
叶兴阳
双语音标有声读物
双语音标
阅读创始人
注音阅
读英语
教育之父
English
注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者： *叶兴阳*

内容来源： *公共领域英文原著*

适用对象： *英语学习者、教师、研究者*

版本日期： *2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(elevator Systems Of The Eiffel Tower, 1889) 000001

2. 埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(elevator Systems Of The Eiffel Tower, 1889) 000002

3. 埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(elevator Systems Of The Eiffel Tower, 1889) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(Elevator Systems of the Eiffel Tower, 1889)

[ˌkɑːntrɪˈbjuːʃnz] [frɒm; frəm]
Contributions from
贡献 从

来自

[ðə; ði][mjuˈziːəm][ɒv; əv][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ænd; ənd] [tekˈnɒlədʒi] :
The Museum of History and Technology :
这 博物馆 的 历史 和 技术 :

历史与科技博物馆:

[ˈpeɪpə(r)] -
Paper 19
纸 -

论文19

[ˈelɪveɪtə(r)] [ˈsɪstəmz]
Elevator Systems
电梯 系统

电梯系统

[ɒv; əv][ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)] , -
of the Eiffel Tower , 1889
的 这 埃菲尔铁塔 塔 , -

埃菲尔铁塔，1889年

[ˈrɒbət] [em] . [ˈvoʊgəl]
Robert M . Vogel
罗伯特 M . 沃格尔

罗伯特·M·沃格尔

[prɪˈpærət(ə)ri] [wɜːk] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˈtaʊə(r)][fɔːr]
preparatory work for the tower 4
预备 工作 为了 这 塔 4

4号塔的准备工作

[ðə; ði] [ˈtaʊərz] [ˈstrʌktʃərəl] [ˌræʃəˈnɑːl] [faɪv]
the tower's structural rationale 5
这 塔的 结构 理由 5

塔楼的结构原理 5

[ˈelɪveɪtə(r)] [dɪˈveləpmənt] [bɪˈfɔː(r)] [ðə; ði][ˈtaʊə(r)][sɪks]
elevator development before the tower 6
电梯 发展 前 这 塔 6

6号塔楼之前的电梯开发

[ðə; ði] [ˈtaʊərz] [ˈeləˌvetər] -
the tower's elevators 20
这 塔的 电梯 -

塔楼的电梯 20

[ˈepɪlɒg] -
epilogue 37
结语 -

尾声 37

[ˈelɪveɪtə(r)] [ˈsɪstəmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)] , -
ELEVATOR SYSTEMS of the EIFFEL TOWER , 1889
电梯 系统 的 这 埃菲尔铁塔 塔 , -

埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年

[baɪ] [ˈrɒbət] [em] . [ˈvoʊgəl]
By Robert M . Vogel
经过 罗伯特 M . 沃格尔

作者：罗伯特·M·沃格尔

[ðɪs] [ˈɑːtɪk(ə)l][ˈtreɪsɪs][ðə; ði][ˌiːvəˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈpaʊəd] [ˈpæsɪndʒə(r)][ˈelɪveɪtə(r)][frɒm; frəm][ɪts]
This article traces the evolution of the powered passenger elevator from its
这 文章 痕迹 这 进化 的 这 动力 乘客 电梯 从 它是
[ɪˈnɪʃ(ə)l] [dɪˈveləpmənt] [ɪn][ðə; ði][mɪd] - 19th [ˈsentʃəri] [tuː; tə][ðə; ði][ˌɪnstəˈleɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [θriː]
initial development in the mid - 19th century to the installation of the three
最初的 发展 在 这 中 - 19th 世纪 到 这 安装 的 这 三
[ˈseprət] [ˈelɪveɪtə(r)] [ˈsɪstəmz] [ɪn][ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)][ɪn] - .
separate elevator systems in the Eiffel Tower in 1889 .
分离 电梯 系统 在 这 埃菲尔铁塔 塔 在 - .

本文追溯了动力乘客电梯从 19 世纪中叶的最初发展到 1889 年在埃菲尔铁塔安装三个独立电梯系统的发展历程。

[ðə; ði] [dɪˈzaɪn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈtaʊərz] [ˈeləˌvetər] [ɪnˈvɒlvd] [ˈprɔːbləmz][ɒv; əv][kəˈpæsəti] , [leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv]
The design of the Tower's elevators involved problems of capacity , length of
这 设计 的 这 塔的 电梯 涉及 问题 的 容量 , 长度 的
[raɪz] ,
rise ,
上升 ,

大厦电梯的设计涉及运载能力、上升高度等问题。

[ænd; ənd] [ˈseɪfti] [fɑː(r)][ˈgreɪtə(r)][ðæn; ðən][ˈeni] [ˈpriːviəsli] [ɪnˈkaʊntəd] [ɪn][ðə; ði] [fiːld] ;
and safety far greater than any previously encountered in the field ;
和 安全 远的 更大的 比 任何 之前 遭遇 在 这 场地 ;

安全性远高于以往在该领域遇到的任何情况；

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪˈkwɪpmənt] [ðæt] [rɪˈzʌltɪd] [wɒz; wəz][ðə; ði][fɜːst][ˈkeɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [ˈmiːtɪŋ] [ðə; ði]
and the equipment that resulted was the first capable of meeting the
和 这 设备 那 结果 曾是 这 第一的 有能力的 的 会议 这
[kənˈdɪʃ(ə)nz][ɒv; əv][ˈvɜːtɪk(ə)l][ˌtrænspɔːˈteɪʃ(ə)n] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][dʒʌst] [ɪˈmɜːdʒɪŋ] [ˈskaɪskreɪpə(r)] .
conditions of vertical transportation found in the just emerging skyscraper .
状况 的 垂直的 运输 成立 在 这 只是 新兴 摩天大楼 .

由此产生的设备是第一套能够满足新兴摩天大楼垂直运输条件的设备。

[ðə; ði] [ˈɔːθə(r)] : [ˈrɒbət] [em] . [ˈvoʊgəl][ɪz][əˈsəʊsieɪt; əˈsəʊʃieɪt][kjʊəˈreɪtə(r)][ɒv; əv] [məˈkænɪkl] [ænd; ənd]
The Author : Robert M . Vogel is associate curator of mechanical and
这 作者 : 罗伯特 M . 沃格尔 是 联系 馆长 的 机械的 和
[ˈsɪv(ə)l] [ˌendʒɪˈnɪərɪŋ] ,
civil engineering ,
民用 工程 ,

作者：罗伯特·M·沃格尔是机械与土木工程副馆长，

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ˈnæʃ(ə)nəl][mjuˈziːəm] , [smɪθˈsəʊni.ən][ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n] .
United States National Museum , Smithsonian Institution .
团结的 各州 国家的 博物馆 , 史密森尼 机构 .

美国国家博物馆，史密森学会。

[ðə; ði][wʌn] ,
THE 1 ,
这 1 ,

第一,

- - [fʊt] ['taʊə(r)] [ðæt] [fɔːmd] [ðə; ði]['fəʊk(ə)l] [pɔɪnt] [ænd; ənd] ['sentrəl] ['fiːtʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]
000 - FOOT TOWER that formed the focal point and central feature of the
- - 脚 塔 那 形成 这 焦点 观点 和 中央 特征 的 这
[ˌjuːnɪ'vɜːs(ə)l][ˌekspə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] - [æt; ət]['pærɪs][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][best] [nəʊn]
Universal Exposition of 1889 at Paris has become one of the best known
普遍的 展览 的 - 在 巴黎 有 变得 一 的 这 最好的 已知
[ɒv; əv][mænz] [wɜːks] .
of man's works .
的 男人的 作品 .

这座 1889 年巴黎世界博览会的焦点和中心地标——1000 英尺高的塔，已成为人类最著名的作品之一。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ə'mʌŋ] [ðə; ði][məʊst] [aʊt'stændɪŋ] [ˌteknə'lɒdʒɪk(ə)l] [ɪtʃ'iːvmənts] [ɒv; əv][æn; ən][eɪdʒ]
It was among the most outstanding technological achievements of an age
它 曾是 之中 这 最多 杰出的 技术 成就 的 一个 年龄
[wɪtʃ] [wɒz; wəz][ɪt'self] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] [sʌtʃ] [ɪtʃ'iːvmənts] .
which was itself remarkable for such achievements .
哪个 曾是 本身 卓越 为了 这样的 成就 .

这是那个时代最杰出的技术成就之一，而那个时代本身也以卓越的技术成就而闻名。

['sekənd] [tuː; tə][ðə; ði] ['ɪntrəst] [ʃəʊn] [ɪn][ðə; ði] ['taʊərz] ['strʌktʃərəl] ['æspekts][wɒz; wəz][ðə; ði] ['ɪntrəst]
Second to the interest shown in the tower's structural aspects was the interest
第二 到 这 兴趣 所示 在 这 塔的 结构 方面 曾是 这 兴趣
[ɪn][ɪts] [mə'kænɪkl] ['ɔːrgənz] .
in its mechanical organs .
在 它是 机械的 器官 .

人们对这座塔的结构方面表现出的兴趣仅次于对其机械装置的兴趣。

[ɒv; əv] [ðiːz] ,
Of these ,
的 这些 ,

其中，

[ðə; ði][məʊst] [ɪk'sepʃən(ə)l] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði] [θriː] ['seprət] ['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəmz] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði]
the most exceptional were the three separate elevator systems by which the
这 最多 非凡的 是 这 三 分离 电梯 系统 经过 哪个 这
['ʌpə(r)]['lev(ə)lz][wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [ək'sesəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][ˌekspə'zɪʃ(ə)n] ['vɪzɪtəz] .
upper levels were made accessible to the Exposition visitors .
上 级别 是 制成 可访问 到 这 展览 访客 .

最特别的是三个独立的电梯系统，通过这些系统，世博会的参观者可以到达上层展厅。

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɒv; əv] [ðiːz] ['sɪstəmz] [ɪn'vɒlvd] ['prɔːbləmz] [fɑː(r)]['greɪtə(r)][ðæn; ðən][hæd; həd] [biːn]
The design of these systems involved problems far greater than had been
这 设计 的 这些 系统 涉及 问题 远的 更大的 比 有 到过
[ɪn'kaʊntəd] [ɪn] ['priːviəs] ['elɪveɪtə(r)] [wɜːk] ['eniweə(r)] [ɪn][ðə; ði] [wɜːld] .
encountered in previous elevator work anywhere in the world .
遭遇 在 以前的 电梯 工作 任何地方 在 这 世界 .

这些系统的设计所涉及的问题远比以往世界各地任何电梯工程中遇到的问题都要严重得多。

[ðə; ði]['beɪsɪs][ɒv; əv] [ðiːz] ['dɪfɪkəltɪz] [wɒz; wəz][ðə; ði] [ˌæmplɪfɪ'keɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðæt]
The basis of these difficulties was the amplification of the two conditions that
这 基础 的 这些 困难 曾是 这 放大 的 这 二 状况 那
[wɜː(r); wə(r)][ðə; ði]['nɔːm(ə)l] [dɪ'tɜːmɪnənts] [ɪn]['elɪveɪtə(r)] [dɪ'zaɪn] — ['pæsɪndʒə(r)][kə'pæsəti][ænd; ənd]
were the normal determinants in elevator design — passenger capacity and
是 这 普通的 决定因素 在 电梯 设计 — 乘客 容量 和
[haɪt] [ɒv; əv][raɪz] .
height of rise .
高度 的 上升 .

这些困难的根源在于电梯设计中通常的两个决定因素——乘客容量和上升高度——被放大了。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [ðeə(r)][wɒz; wəz][ðə; ði]['prɒbləm] , ['təʊtəli] [njuː] ,
In addition , there was the problem , totally new ,
在 添加 , 那里 曾是 这 问题 , 完全 新的 ,

此外，还有一个全新的问题：

[ɒv; əv] ['fɪtɪŋ] ['elɪveɪtə(r)] [ʃɑːfts] [tuː; tə][ðə; ði] ['kɜːvətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] ['taʊərz] [legz] .
of fitting elevator shafts to the curvature of the Tower's legs .
的 配件 电梯 轴 到 这 曲率 的 这 塔的 腿 .

将电梯井道与塔身立柱的弧度相匹配。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['veəriəs] [sə'luːʃən] [tuː; tə] [ðiːz] ['prɒbləmz]['prez(ə)nts][ə; eɪ][kən'saɪs] [vjuː]
The study of the various solutions to these problems presents a concise view
这 学习 的 这 各种各样的 解决方案 到 这些 问题 礼物 一个 简洁的 看法
[ɒv; əv][ðə; ði] [ˌkeɪpə'bɪlətiz] [ɒv; əv][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] [ɑːt] [dʒʌst]['praɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]
of the capabilities of the elevator art just prior to the beginning of the
的 这 能力 的 这 电梯 艺术 只是 事先的 到 这 开始 的 这
[məʊst]['riːs(ə)nt] [feɪz] [ɒv; əv][ɪts] [dɪ'veləpmənt] ,
most recent phase of its development ,
最多 最近的 阶段 的 它是 发展 ,

对这些问题的各种解决方案的研究，简明扼要地展现了电梯技术在最新发展阶段开始之前的能力概况。

[mɑːkt] [baɪ][ðə; ði] ['entri] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ['ɪntuː][ðə; ði] [fiːld] .
marked by the entry of electricity into the field .
标记 经过 这 入口 的 电 进入 这 场地 .

以电流进入场为标志。

[ðə; ði] [greɪt] ['kɒnfɪdəns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['taʊərz] ['bɪldə(r)][ɪn][hɪz; ɪz] [əʊn] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [ə'bɪləti][kæn; kən]
The great confidence of the Tower's builder in his own engineering ability can
这 伟大的 信心 的 这 塔的 建筑商 在 他的 自己的 工程 能力 能
[biː; bi] ['fʊli] [ə'priːʃieɪtɪd] , [haʊ'evə(r)] ,
be fully appreciated , however ,
是 完全 感谢 , 然而 ,

然而，我们完全可以理解塔的建造者对自己工程能力的极大自信。

['əʊnli] [wen] ['nəʊtɪs][ɪz]['teɪkən][ɒv; əv][wʌn] [ɪk'sepʃən(ə)l] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt]
only when notice is taken of one exceptional way in which the project
仅有的 什么时候 注意 是 已采取 的 一 非凡的 方式 在 哪个 这 项目
['difə] [frɒm; frəm] [wɜːks] [ɒv; əv] ['ɜːlɪə(r)] [pɪərɪədz][æz; əz] [wel] [æz; əz][frɒm; frəm] [kən'temp(ə)rəri] [wʌnz]
differed from works of earlier periods as well as from contemporary ones
不同 从 作品 的 早些时候 时期 作为 出色地 作为 从 当代的 一个
.
:
.

只有当人们注意到该项目与早期作品以及当代作品在某一方面存在显著差异时，才会注意到这一点。

[ɪn]['ɔːlməʊst] ['evri] [keɪs] , [ðiːz] ['ʌðə(r)] [wɜːks] [hæd; həd] [ɪ'vɒlvd] , [ɪn][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəl][ænd; ənd]
In almost every case , these other works had evolved , in a natural and
在 几乎 每一个 案件 , 这些 其他 作品 有 进化 , 在 一个 自然的 和
[prə'gresɪv] [weɪ] ,
progressive way ,
进步 方式 ,

几乎在所有情况下，这些其他作品都是以自然和渐进的方式演变而来的。

[frɒm; frəm][ə; eɪ][ˌfʌndə'ment(ə)l]['kɒnsept] ['fɜːmli] [beɪst] [ə'pɒn] ['presɪdənt] .
from a fundamental concept firmly based upon precedent .
从 一个 基本的 概念 牢牢 基于 之上 先例 .

源于一个以先例为基础的基本概念。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [truː] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['nəʊtəb(ə)l] [st'rʌktʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði][taɪm][æz; əz][ðə; ði] ['brʊklɪn]
This was true of such notable structures of the time as the Brooklyn
这 曾是 真的 的 这样的 值得注意的 结构 的 这 时间 作为 这 布鲁克林
[brɪdʒ] [ænd; ənd] ,
Bridge and ,
桥 和 ,

当时一些著名的建筑，例如布鲁克林大桥，也确实如此。

[tuː; tə][ə; eɪ]['lesə(r)][ɪk'stent] , [ðə; ði] [fɔːθ] [brɪdʒ] .
to a lesser extent , the Forth Bridge .
到 一个 较少 程度 , 这 第四 桥 .

福斯桥的影响较小。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɒv; əv][hɪz; ɪz]['taʊə(r)] ,
For the design of his tower ,
为了 这 设计 的 他的 塔 ,

至于他设计的塔楼，

[ðeə(r)][wɒz; wəz] ['vɜːtʃuəli] [nəʊ] [ɪk'spɪəriəns] [ɪn] ['strʌktʃərəl] ['hɪstri; 'hɪstəri][frɒm; frəm] [wɪtʃ] ['aɪfəl]
there was virtually no experience in structural history from which Eiffel
那里 曾是 几乎 不 经验 在 结构 历史 从 哪个 埃菲尔铁塔
[kʊd; kəd] [drɔː] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [haɪ] [pɪrz] [ðæt] [hɪz; ɪz] [əʊn] [fɜːm][hæd; həd]
could draw other than a series of high piers that his own firm had
可以 画 其他 比 一个 系列 的 高的 码头 那 他的 自己的 公司 有
[dɪ'zaɪnd] ['ɜːlɪə(r)] [fɔː(r); fə(r)] ['reɪlweɪ] ['brɪdʒɪz] .
designed earlier for railway bridges .
设计 早些时候 为了 铁路 桥梁 .

除了他自己的公司之前为铁路桥设计的一系列高墩之外，埃菲尔几乎没有任何结构历史方面的经验可以借鉴。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ðiːz] [dɪ'zaɪnz] [ðæt] [led] ['aɪfəl] [tuː; tə][kən'sɪdə(r)][ðə; ði][ˌpræktɪ'kæləti][ɒv; əv]['aɪən]
It was these designs that led Eiffel to consider the practicality of iron
它 曾是 这些 设计 那 引领 埃菲尔铁塔 到 考虑 这 实用性 的 铁
[st'rʌktʃəz] [ɒv; əv] [ɪk'striːm] [haɪt] .
structures of extreme height .
结构 的 极端 高度 .

正是这些设计让埃菲尔开始考虑建造超高铁结构的实用性。

[[ˌpiː 'dʒiː][θriː]]
[Pg 3]
[页 3]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] [wʌn] . — [ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)][æt; ət][ðə; ði][taɪm][ɒv; əv][ðə; ði]
Figure 1 . — The Eiffel Tower at the time of the
数字 1 . — 这 埃菲尔铁塔 塔 在 这 时间 的 这

图1.—埃菲尔铁塔当时的景象

[ˌjuːnɪ'vɜːs(ə)l][ˌekspə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] - [æt; ət]['pærɪs] .
Universal Exposition of 1889 at Paris .
普遍的 展览 的 - 在 巴黎 .

1889年巴黎世界博览会。

([frɒm; frəm][lɑː]['neɪtʃə(r)] , [dʒuːn] - , - , [vɒl] .
(From La Nature , June 29 , 1889 , vol .
(从 拉 自然 , 六月 - , - , 卷 .

（摘自《自然》杂志，1889年6月29日，第1卷）

- , [piː] . - .)
17 , p . 73 .)
- , p . - .)

17，第 73 页。）

[[ˌpiː 'dʒiː][fɔːr]]
[Pg 4]
[页 4]

[第4页]

['fɪgə(r)] [ˌtuː'tuː] . — [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] (- - -) .
Figure 2 . — Gustave Eiffel (1832 - 1923) .
数字 2 . — 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 (- - -) .

图 2.—古斯塔夫·埃菲尔（1832-1923）。

([frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)][diː][trwɑː] [sents] - ,
(From Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres ,
(从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - ,

（古斯塔夫·埃菲尔，《三米之旅》，

['pærɪs] , - , ['frʌntɪspiːs] .)
Paris , 1900 , frontispiece .)
巴黎 , - , 卷首插图 .)

巴黎，1900年，卷首插图。）

[ðeə(r)] [wɒz; wəz] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] ,
There was , it is true ,
那里 曾是 , 它 是 真的 ,

确实如此。

[sʌm; səm][ˌɪnspə'reɪʃ(ə)n][tuː; tə][biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['peɪpə(r)]['prɑːdʒekts; prə'dʒekts][ɒv; əv] ['sevrəl]
some inspiration to be found in the paper projects of several
一些 灵感 到 是 成立 在 这 纸 项目 的 一些
['ɜːlɪə(r)] [dɪ'zaɪnər] — [ðəm'selvz] [ɪn'spaɪəd][baɪ] [ðæt] [kəm'pʌlʃn] [wɪtʃ] [θruː'aʊt] ['hɪstri; 'hɪstəri]
earlier designers — themselves inspired by that compulsion which throughout history
早些时候 设计师 — 他们自己 灵感 经过 那 强迫症 哪个 自始至终 历史
[siːm] [tuː; tə][hæv; həv] ['drɪvn] [men] [tuː; tə] [ə'tempt] [ðə; ði] [ɪ'rekʃn] [ɒv; əv] [mæg'nɪfɪsntli] [haɪ]
seems to have driven men to attempt the erection of magnificently high
似乎 到 有 驱动 男人 到 试图 这 勃起 的 壮丽 高的
[st'rʌktʃəz] .
structures .
结构 .

从几位早期设计师的纸上设计方案中可以找到一些灵感——这些设计师本身也受到一种冲动的启发，这种冲动似乎在历史上一直驱使着人们尝试建造宏伟的高耸建筑。

[wʌn] [sʌtʃ] [ˌɪnspə'reɪʃ(ə)n][wɒz; wəz][ə; eɪ][prə'pəʊz(ə)l] [meɪd] [ɪn] - [baɪ][ðə; ði] ['selɪbreɪtɪd] [bʌt; bət]
One such inspiration was a proposal made in 1832 by the celebrated but
一 这样的 灵感 曾是 一个 提议 制成 在 - 经过 这 著名 但
[ɪk'sentrɪk] [welʃ] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] ['rɪtʃəd] ['treviθik] [tuː; tə] [ɪ'rekt] [ə; eɪ][wʌn] ,
eccentric Welsh engineer Richard Trevithick to erect a 1 ,
偏心 威尔士语 工程师 理查德 特雷维西克 到 直立 一个 1 ,

其中一个灵感来源于1832年著名但古怪的威尔士工程师理查德·特雷维西克提出的建造一座1,000英尺高的建筑的提议。

- - [fʊt] , ['kɒnɪkl] , [kɑːst] - [aɪən]['taʊə(r)] ([fɪg] . [θriː])
000 - foot , conical , cast - iron tower (fig . 3)
- - 脚 , 锥 , 投掷 - 铁 塔 (如图 . 3)

000 英尺高的圆锥形铸铁塔（图 3）

[tuː; tə] ['selɪbreɪt] [ðə; ði] ['pɑːsɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'fɔːm] [bɪl] .
to celebrate the passing of the Reform Bill .
到 庆祝 这 通过 的 这 改革 账单 .

庆祝改革法案通过。

[ɒv; əv][pə'tɪkjələ(r)] ['ɪntrəst] [ɪn] [lait] [ɒv; əv][ðə; ði]['prez(ə)nt] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [wɒz; wəz] - [plæn]
Of particular interest in light of the present discussion was Trevithick's plan
的 特别的 兴趣 在 光 的 这 展示 讨论 曾是 - 计划
[tuː; tə] [reɪz] ['vɪzɪtəz] [tuː; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒn][ə; eɪ]['pɪstən] ,
to raise visitors to the summit on a piston ,
到 增加 访客 到 这 首脑 在 一个 活塞 ,

鉴于目前的讨论，特雷维西克提出的用活塞将游客送上山顶的计划尤其引人关注。

['drɪvn] ['ʌpwəd] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['strʌktʃərz] ['hɒləʊ] ['sentrəl] [tjuːb] [baɪ] [kəm'prest] [eə(r)] .
driven upward within the structure's hollow central tube by compressed air .
驱动 向上 之内 这 结构的 空洞的 中央 管子 经过 压缩 空气 .

在压缩空气的作用下，物体在结构的中空中心管内向上运动。

[ˌaɪ 'tiː] ['prɒbəbli] [ɪz] ['fɔːtʃənət] [fɔː(r); fə(r)] - [ˌrepju'teɪʃ(ə)n] [ðæt] [hɪz; ɪz][plæn][daɪd] ['ʃɔːtli]
It probably is fortunate for Trevithick's reputation that his plan died shortly
它 大概 是 幸运 为了 - 名声 那 他的 计划 死亡 不久
['ɑːftə(r)] [ðɪs] [ænd; ənd][ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][wɒz; wəz] [fə'gɒtn] .
after this and the project was forgotten .
后 这 和 这 项目 曾是 被遗忘的 .

对于特雷维西克的声誉来说，或许幸运的是，他的计划不久后就夭折了，这个项目也被遗忘了。

[wʌn]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][ɒv; əv]['dʒenjuɪn] ['prɒmɪs] [wɒz; wəz][ə; eɪ]['taʊə(r)] [prə'pəʊzd] [baɪ][ðə; ði] ['emɪnənt]
One project of genuine promise was a tower proposed by the eminent
一 项目 的 真的 承诺 曾是 一个 塔 建议的 经过 这 杰出
[ə'merɪkən] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [fɜːm][ɒv; əv] [klɑːk] ,
American engineering firm of Clarke ,
美国人 工程 公司 的 克拉克 ,

一个真正有前景的项目是由美国著名工程公司克拉克提出的建造一座塔楼的方案。

[riːvz] & ['kʌmpəni] [tuː; tə][biː; bi] [ɪ'rektɪd] [æt; ət][ðə; ði] [sen'teniəl] [ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n][æt; ət] [ˌfɪlə'delfiə] [ɪn]
Reeves & Company to be erected at the Centennial Exhibition at Philadelphia in
里夫斯 & 公司 到 是 竖立 在 这 百年纪念 展览 在 费城 在
- .
1876 .
- .

里夫斯公司将在 1876 年费城百年博览会上建造。

[æt; ət][ðə; ði][taɪm] ,
At the time ,
在 这 时间 ,

当时，

[ðɪs] [fɜːm][wɒz; wəz] [pə'hæps] [ðə; ði] ['liːdɪŋ] [dɪ'zaɪnə(r)][ænd; ənd][ɪ'rektə(r)][ɒv; əv]['aɪən] [st'rʌktʃəz] [ɪn]
this firm was perhaps the leading designer and erector of iron structures in
这 公司 曾是 也许 这 领导 设计师 和 竖立者 的 铁 结构 在
[ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] ,
the United States ,
这 团结的 各州 ,

这家公司或许是美国领先的铁结构设计和安装商。

['hævɪŋ] ['eksɪkjuːtɪd] [sʌtʃ] [wɜːks] [æz; əz][ðə; ði][dʒə'rɑːrd]['ævənjuː] [brɪdʒ] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['skuːlkil] [æt; ət]
having executed such works as the Girard Avenue Bridge over the Schuylkill at
拥有 执行 这样的 作品 作为 这 吉拉尔 大街 桥 超过 这 斯库尔基尔 在
['ferˌmaʊnt] [pɑːk] ,
Fairmount Park ,
费尔蒙特 公园 ,

曾完成过诸如费尔蒙特公园斯库基尔河上的吉拉德大道桥等工程，

[ænd; ənd][məʊst][ɒv; əv] [njuː] [jɔːrks] ['ɜːli] ['elɪveɪtɪd] ['reɪlweɪ] ['sɪstəm] .
and most of New York's early elevated railway system .
和 最多 的 新的 约克的 早期的 升高 铁路 系统 .

以及纽约早期大部分高架铁路系统。

[ðə; ði] ['kʌmpəniz] [prə'pəʊz(ə)l] ([fɪg] . [fɔːr]) [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][wʌn] ,
The company's proposal (fig . 4) for a 1 ,
这 公司的 提议 (如图 . 4) 为了 一个 1 ,

该公司提出的方案（图 4）为 1,

\- - [fʊt] [ʃɑːft] [ɒv; əv] [rɔːt] - ['aɪən] ['kɒləms] [breɪst] [baɪ][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] [web][ɒv; əv]
000 - foot shaft of wrought - iron columns braced by a continuous web of
\- - 脚 轴 的 锻 - 铁 列 支撑 经过 一个 连续的 网站 的
[daiˈæɡənəl][wɒz; wəz] [beɪst] [ə'pɒn] [saʊnd] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] ['nɒlɪdʒ] [ænd; ənd] ['præktɪkl] [ɪk'spɪəriəns] .
diagonals was based upon sound theoretical knowledge and practical experience .
对角线 曾是 基于 之上 声音 理论 知识 和 实际的 经验 .

由连续斜撑支撑的 000 英尺长的锻铁柱轴，是基于扎实的理论知识和实践经验建造的。

[ˌnevəðə'les] ,
Nevertheless ,
尽管如此 ,

尽管如此，

[ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] [ˌhezɪ'teɪʃn] [ðæt] [ðə; ði] [fɛrz] ['spɑːnsərz] [ə'pærəntli] [felt] [ɪn][ðə; ði] [feɪs] [ɒv; əv][səʊ]
the natural hesitation that the fair's sponsors apparently felt in the face of so
这 自然的 犹豫 那 这 集市的 赞助商 显然 毛毡 在 这 脸 的 所以
[hə'rəʊɪk][ə; eɪ] [skiːm] [kʊd; kəd][nɒt][biː; bi] [ˌəʊvə'kʌm] ,
heroic a scheme could not be overcome ,
英勇 一个 方案 可以 不是 是 克服 ,

面对如此宏伟的计划，博览会的赞助商们显然感到有些犹豫，而这种犹豫最终无法克服。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt]['ɔːlsəʊ] [rɪ'meɪnd] [ə; eɪ] ['vɪʒn] .
and this project also remained a vision .
和 这 项目 还 剩余 一个 想象 .

这个项目也始终停留在构想阶段。

[prɪ'pærət(ə)ri] [wɜːk] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['taʊə(r)]
Preparatory Work for the Tower
预备 工作 为了 这 塔

塔楼的准备工作

[ɪn][ðə; ði][jɪə(r)] - , [ðə; ði] ['aɪfəl] [fɜːm] ,
In the year 1885 , the Eiffel firm ,
在 这 年 - , 这 埃菲尔铁塔 公司 ,

1885年，埃菲尔公司

[wɪtʃ] [ˈɔːlsəʊ] [hæd; həd] [æn; ən] [ɪkˈstensɪv] [ˈbækɡraʊnd] [ɒv; əv] [ɪkˈspɪəriəns] [ɪn] [ˈstrʌktʃərəl] [ˌendʒɪˈnɪərɪŋ]
which also had an extensive background of experience in structural engineering
哪个 还 有 一个 广泛的 背景 的 经验 在 结构 工程
,
,
,

该公司在结构工程方面也拥有丰富的经验背景。

[ˌʌndəˈtʊk] [ə; eɪ] [ˈsɪəriːz] [ɒv; əv] [ɪnˌvestəˈɡeʃən] [ɒv; əv] [tɔːl] [məˈtælɪk] [pɪrz] [beɪst] [əˈpɒn] [ɪts] [ˈriːs(ə)nt]
undertook a series of investigations of tall metallic piers based upon its recent
承担 一个 系列 的 调查 的 高的 金属 码头 基于 之上 它是 最近的
[ɪkˈspɪrɪənsɪz] [wɪð] [ˈsevrəl] [ˈlɒfti] [ˈreɪlweɪ] [ˈvaɪədʌkt] [ænd; ənd] [ˈbrɪdʒɪz] .
experiences with several lofty railway viaducts and bridges .
经历 和 一些 高远 铁路 高架桥 和 桥梁 .

根据其近期在几座高耸的铁路高架桥和桥梁方面的经验，对高大的金属桥墩进行了一系列调查。

[ðə; ði] [məʊst] [spekˈtækjələ(r)] [ɒv; əv] [ðiːz] [wɒz; wəz] [ðə; ði] [ˈfeɪməs] - [ˈvaɪədʌkt] (- - -) ,
The most spectacular of these was the famous Garabit Viaduct (1880 - 1884) ,
这 最多 壮观的 的 这些 曾是 这 著名的 - 高架桥 (- - -) ,

其中最壮观的是著名的加拉比特高架桥（1880-1884 年）。

[wɪtʃ] [ˈkæriz] [ə; eɪ] [ˈreɪlrəʊd] [sʌm; səm] - [fiːt] [əˈbʌv] [ðə; ði] [ˈvæli] [ɒv; əv] [ðə; ði] - [ɪn]
which carries a railroad some 400 feet above the valley of the Truyere in
哪个 携带 一个 铁路 一些 - 脚 多于 这 谷 的 这 - 在
[ˈsʌðən] [frɑːns] .
southern France .
南部 法国 .

它承载着一条铁路，位于法国南部特吕耶尔山谷上方约 400 英尺处。

[waɪl] [ðə; ði] - - [fʊt] [haɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [-] [tuː] [ˈɡreɪtɪst] [pɪrz] [wɒz; wəz] [nɒt] [ˈstɑːtlɪŋ]
While the 200 - foot height of the viaduct's two greatest piers was not startling
尽管 这 - - 脚 高度 的 这 高架桥的 二 最 码头 曾是 不是 令人震惊
[ˈiːv(ə)n] [æt; ət] [ðæt] [ˈpɪəriəd] ,
even at that period ,
甚至 在 那 时期 ,

即使在当时，高架桥两座最高桥墩的200英尺高度也并不算惊人；

[ðə; ði] [ˈstʌdiz] [pruːvd] [ðæt] [pɪrz] [ɒv; əv] [fɑː(r)] [ˈɡreɪtə(r)] [haɪt] [wɜː(r); wə(r)] [ɪnˈtaɪəli] [ˈfiːzəb(ə)l] [ɪn] [ˈaɪən]
the studies proved that piers of far greater height were entirely feasible in iron
这 研究 已证实 那 码头 的 远的 更大的 高度 是 完全 可行的 在 铁
[kənˈstrʌkʃn] .
construction .
建造 .

研究证明，采用铁结构建造更高大的桥墩是完全可行的。

[ðɪs] [led] [tuː; tə] [ðə; ði] [dɪˈzaɪn] [ɒv; əv] [ə; eɪ] - - [fʊt] [pɪə(r)] , [wɪtʃ] , [ɔːlˈðəʊ] [ˈnevə(r)] [ɪnˈkɔːpəreɪtɪd]
This led to the design of a 395 - foot pier , which , although never incorporated
这 引领 到 这 设计 的 一个 - - 脚 码头 , 哪个 , 虽然 绝不 公司
[ˈɪntuː] [ə; eɪ] [brɪdʒ] ,
into a bridge ,
进入 一个 桥 ,

这促成了395英尺长桥墩的设计，尽管该桥墩从未被并入桥梁中。

[meɪ] [biː; bi] [sed] [tuː; tə] [hæv; həv] [biːn] [ðə; ði] [dəˈrekt] [ˈbeɪsɪs] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)] .
may be said to have been the direct basis for the Eiffel Tower .
可能 是 说 到 有 到过 这 直接的 基础 为了 这 埃菲尔铁塔 塔 .

可以说，它是埃菲尔铁塔的直接原型。

[prɪ'lɪmɪnəri] ['stʌdiz] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] - - ['miːtə(r)]['taʊə(r)][wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [wɪð] [ðə; ði] - [feə(r)]
Preliminary studies for a 300 - meter tower were made with the 1889 fair
初步的 研究 为了 一个 - - 仪表 塔 是 制成 和 这 - 公平的
[ɪ'miːdiətli] [ɪn][maɪnd] .
immediately in mind .
立即地 在 头脑 .

建造一座 300 米高塔的初步研究，其目标直接是为了迎接 1889 年的博览会。

[wɪð] [æn; ən] [ə'ʃʊərəns] [bɔːn] [ɒv; əv] ['pɒzətɪv] ['nɒlɪdʒ] ,
With an assurance born of positive knowledge ,
和 一个 保证 出生 的 积极的 知识 ,

凭借着基于积极认知的自信，

['aɪfəl] [ɪn][dʒuːn][ɒv; əv] - [ɛpɹ'əʊtʃt] [ðə; ði][ˌekspə'zɪʃ(ə)n] [kə'mɪʃənəz] [wɪð] [ðə; ði]
Eiffel in June of 1886 approached the Exposition commissioners with the
埃菲尔铁塔 在 六月 的 - 接近 这 展览 专员 和 这
['prɒdʒekt; prə'dʒekt] .
project .
项目 .

1886 年 6 月，埃菲尔带着这个项目找到了世博会委员会。

[ðeə(r)] [kæn; kən][biː; bi][nəʊ] [daʊt] [ðæt] ['əʊnli][ðə; ði]['sɪŋgjələ(r)] [rɪ'spekt] [wɪð] [wɪtʃ] ['aɪfəl] [wɒz; wəz]
There can be no doubt that only the singular respect with which Eiffel was
那里 能 是 不 怀疑 那 仅有的 这 单数 尊重 和 哪个 埃菲尔铁塔 曾是
[rɪ'gɑːdɪd] [nɒt]['əʊnli][baɪ][hɪz; ɪz] [prə'feʃn] [bʌt; bət][baɪ][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]['neɪʃ(ə)n]['məʊtɪveɪtɪd][ðə; ði]
regarded not only by his profession but by the entire nation motivated the
认为 不是 仅有的 经过 他的 职业 但 经过 这 全部的 国家 有动机 这
[kə'mɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [ə'pruːv] [ə; eɪ][plæn] [wɪtʃ] ,
Commission to approve a plan which ,
委员会 到 批准 一个 计划 哪个 ,

毫无疑问，正是埃菲尔不仅在业内，而且在整个国家都备受尊敬，才促使委员会批准了这项计划。

[ɪn][ðə; ði][hændz][ɒv; əv][ə; eɪ]['fɪgə(r)][ɒv; əv] [les] ['stætʃə(r)] , [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [kən'sɪdəd] ['grəʊsli]
in the hands of a figure of less stature , would have been considered grossly
在 这 双手 的 一个 数字 的 较少的 身材 , 会 有 到过 经过考虑的 粗略地
[ɪm'præktɪk(ə)l] .
impractical .
不切实际 .

如果落入地位较低的人手中，这会被认为极其不切实际。

[bɪ'twiːn] [ðɪs] [taɪm] [ænd; ənd] [kə'mensmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['taʊərz] [kən'strʌkʃn] [æt; ət][ðə; ði][end]
Between this time and commencement of the Tower's construction at the end
之间 这 时间 和 开始 的 这 塔的 建造 在 这 结尾
[ɒv; əv]['dʒænjuəri] - ,
of January 1887 ,
的 一月 - ,

从此时到1887年1月底大塔开始动工之间，

[ðeə(r)] [ə'rəʊz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] [pə'sɪstəntli] [ə'nɔɪɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['njuːmərəs] ['dɪfɪkəltɪz] ,
there arose one of the most persistently annoying of the numerous difficulties ,
那里 出现 一 的 这 最多 持续地 恼人的 的 这 很多的 困难 ,
[bəʊθ] ['strʌktʃərəl] [ænd; ənd]['səʊʃ(ə)l] ,
both structural and social ,
两个都 结构 和 社会的 ,

在众多结构性和社会性难题中，出现了一个持续且令人烦恼的问题：

[wɪtʃ] [kən'frʌntɪd] ['aɪfəl] [æz; əz][ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [əd'vɑːnst] .
which confronted Eiffel as the project advanced .
哪个 面对 埃菲尔铁塔 作为 这 项目 先进的 .

随着工程的推进，埃菲尔面临着这个问题。

[ɪn][ðə; ði] [weɪk] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][ɪn'θjuːziæzəm] — [ɒn][ðə; ði] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɛrz] [kə'mɪʃ(ə)n]
In the wake of the initial enthusiasm — on the part of the fair's Commission
在 这 唤醒 的 这 最初的 热情 — 在 这 部分 的 这 集市的 委员会

[ɪn'spaɪəd][baɪ][ðə; ði][dɪ'zaɪə(r)][tuː; tə] [kri'eɪt] [ə; eɪ]['mɒnjumənt][tuː; tə] [frentʃ] [ˌteknə'lɒdʒɪk(ə)l]
inspired by the desire to create a monument to French technological
灵感 经过 这 欲望 到 创造 一个 纪念碑 到 法语 技术

[ə'tʃiːvmənt] ,
achievement ,
成就 ,

在最初的热情之后——博览会委员会希望打造一座纪念法国科技成就的丰碑——

[ænd; ənd][ɒn][ðə; ði]
and on the
和 在 这

并且关于

[[ˌpiː 'dʒiː][faɪv]]
[Pg 5]
[页 5]

[第5页]

[pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][mə'dʒɒrəti][ɒv; əv] ['frentʃmən] [baɪ][ðə; ði] ['stɜːrɪŋ] [ɒv; əv][ðeə(r)][ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n][æt; ət]
part of the majority of Frenchmen by the stirring of their imagination at
部分 的 这 多数 的 法国人 经过 这 搅拌 的 他们的 想像力 在

[ðə; ði]['mægnɪtjuːd][ɒv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] — [ðeə(r)] [gruː] [ə; eɪ]['raɪzɪŋ] ['muːvmənt] [ɒv; əv][dɪs'feɪvər] .
the magnitude of the structure — there grew a rising movement of disfavor .
这 震级 的 这 结构 — 那里 生长 一个 上升 移动 的 不受欢迎 .

大部分法国人被这座建筑的宏伟规模所震撼，他们的想象力被激发，由此产生了一股日益高涨的不满情绪。

[ðə; ði]['njuːkliəs][wɒz; wəz] , [nɒt] [sə'praɪzɪŋli] , [fɔːmd] ['meɪnli] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪnˌtelɪ'dʒentsiə] ,
The nucleus was , not surprisingly , formed mainly of the intelligentsia ,
这 核 曾是 , 不是 出奇 , 形成 主要 的 这 知识分子 ,

不出所料，核心成员主要由知识分子组成。

[bʌt; bət] [əb'dʒekʃnz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [baɪ] ['prɒmɪnənt] ['frentʃmən] [ɪn][ɔːl] [wɔːks] [ɒv; əv][laɪf] .
but objections were made by prominent Frenchmen in all walks of life .
但 反对意见 是 制成 经过 著名的 法国人 在 全部 散步 的 生活 .

但法国各行各业的知名人士都提出了反对意见。

[ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [pɔɪnt] [tuː; tə][biː; bi]['nəʊtɪd][ɪn][ə; eɪ] [ˌretrə'spekʃn] [ɒv; əv] [ðɪs] ['ɒf(ə)n]['vaɪələnt]
The most interesting point to be noted in a retrospection of this often violent
这 最多 有趣的 观点 到 是 著名的 在 一个 回顾 的 这 经常 暴力

[ˌɒpə'zɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [ðæt] ,
opposition was that ,
反对 曾是 那 ,

回顾这场往往充满暴力冲突的对抗，最值得注意的是：

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] ['taʊərz] ['evri] ['æspekt][wɒz; wəz] [ə'tækt] , [ðeə(r)][wɒz; wəz] [rɪ'mɑːkəbli] ['lɪt(ə)l]
although the Tower's every aspect was attacked , there was remarkably little
虽然 这 塔的 每一个 方面 曾是 遭到攻击 , 那里 曾是 非常 小的

['krɪtɪsɪzəm][ɒv; əv][ɪts] ['strʌktʃərəl] [ˌfiːzə'bɪləti] ,
criticism of its structural feasibility ,
批评 的 它是 结构 可行性 ,

尽管这座塔的各个方面都受到了抨击，但对其结构可行性的批评却少得惊人。

['aɪðə(r)][baɪ][ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [prə'feʃn] [ɔː(r)] ,
either by the engineering profession or ,
任何一个 经过 这 工程 职业 或者 ,

无论是通过工程专业，还是

[æz; əz] [si:m] [trə'dɪʃənəli] [tu:; tə][bi:; bi][ðə; ði] [keɪs] [wɪð] [bəʊld][ænd; ənd] [ʌn'presɪdentɪd]
as seems traditionally to be the case with bold and unprecedented
作为 似乎 传统上 到 是 这 案件 和 大胆的 和 空前的
['ʌndəˌteɪkɪŋz] ,
undertakings ,
事业 ，

就像以往那些大胆且史无前例的举措一样，

[baɪ] [lɑːdʒ] ['nʌmbəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['teknɪkli] [ˌʌnɪn'fɔːmd] ['leɪəti] .
by large numbers of the technically uninformed laity .
经过 大的 数字 的 这 技术上来说 不知情 俗人 .

被大量缺乏技术知识的普通民众所接受。

[truː] ,
True ,
真的 ，

真的，

[ðeə(r)][wɒz; wəz][æn; ən] ['ʌndəkʌrənt] [ɒv; əv] [wɒt] [mait] [biː; bi] ['kærəktəˌraɪzd] [æz; əz] [ʌn'iːz] [baɪ]
there was an undercurrent of what might be characterized as unease by
那里 曾是 一个 暗流 的 什么 可能 是 特征化的 作为 不安 经过
['meni] ['prɒpəti] ['əʊnə(r)z][ɪn][ðə; ði] ['strʌktʃərz] ['ʃædəʊ] ,
many property owners in the structure's shadow ,
许多 财产 所有者 在 这 结构的 阴影 ，

这座建筑阴影下的许多业主似乎都弥漫着一种不安的情绪。

[bʌt; bət][ðə; ði][məʊst] ['ɒbstɪnət] ['elɪmənt] [ɒv; əv] [rɪ'zɪstəns] [wɒz; wəz] [ðæt] [wɪtʃ] [di'plɔːd] [ðə; ði]
but the most obstinate element of resistance was that which deplored the
但 这 最多 顽固 元素 的 反抗 曾是 那 哪个 令人遗憾 这
['taʊə(r)][æz; əz][ə; eɪ] [ˌmekə'nɪstɪk] [ɪn'truːʒ(ə)n][ə'pɒn][ðə; ði] [ˌɑːkɪ'tektʃərəl] [ænd; ənd]['nætʃ(ə)rəl] [bj'uːtɪz]
Tower as a mechanistic intrusion upon the architectural and natural beauties
塔 作为 一个 机械的 入侵 之上 这 建筑 和 自然的 美女
[ɒv; əv]['pærɪs] .
of Paris .
的 巴黎 .

但最顽固的反对力量是那些谴责伦敦塔是对巴黎建筑和自然美景的机械式破坏的人。

[ðɪs] [rɪ'zɪstəns] [vɔɪst] [ɪts]['fjʊəri][ɪn][ə; eɪ] [flʌd] [ɒv; əv]['speʃ(ə)l]['njuːzpeɪpə(r)] [ɪ'dɪʃnz] , [pə'tɪʃnz] ,
This resistance voiced its fury in a flood of special newspaper editions , petitions ,
这 反抗 配音 它是 愤怒 在 一个 洪水 的 特别的 报纸 版本 ， 请愿书 ，

这种抵抗运动通过大量报纸特刊、请愿书等形式表达了他们的愤怒。

[ænd; ənd][mˌænɪf'ɛstəʊz] [saɪnd] [baɪ] [sʌtʃ] [laɪts] [ɒv; əv][ðə; ði] [faɪn] [ænd; ənd] ['lɪtərəri] [aːts] [æz; əz][diː]
and manifestos signed by such lights of the fine and literary arts as De
和 宣言 签名 经过 这样的 灯 的 这 美好的 和 文学 艺术 作为 德
['məupə'sɑːnt] ,
Maupassant ,
莫泊桑 ，

以及由莫泊桑等美术和文学界的杰出人物签署的宣言，

[guː'noʊ] , [dju'maː] [fiːs] , [ænd; ənd] ['ʌðə(r)z] .
Gounod , Dumas fils , and others .
古诺 ， 大仲马 fils ， 和 其他的 .

古诺、小杜马等人。

[ðə; ði] ['eləkwəns] [ɒv; əv][wʌn]['ɑːtɪk(ə)l] , [wɪtʃ] [ə'pɪəd] [ɪn] ['sevrəl] ['pærɪs]['peɪpəz][ɪn] ['februəri] -
The eloquence of one article , which appeared in several Paris papers in February 1887
这 口才 的 一 文章 ， 哪个 出现 在 一些 巴黎 文件 在 二月 -
, [wɒz; wəz]['tɪpɪk(ə)l] :
, was typical :
， 曾是 典型的 ：

1887年2月，巴黎多家报纸刊登了一篇文章，其雄辩之词颇具代表性：

[wiː; wi]['prəʊtest][ɪn][ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv] [frentʃ] [teɪst] [ænd; ənd][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] [ɑːt] ['kʌltʃə(r)] [ə'genst]
We protest in the name of French taste and the national art culture against
我们 反对 在 这 姓名 的 法语 品尝 和 这 国家的 艺术 文化 反对
[ðə; ði] [ɪ'rekʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['stægərɪŋ] ['taʊə(r)] ,
the erection of a staggering Tower ,
这 勃起 的 一个 令人震惊 塔 ，

我们以法国品味和国家艺术文化的名义抗议建造这座令人震惊的摩天大楼。

[laɪk] [ə; eɪ][dʒaɪ'gæntɪk] ['kɪtʃɪn] ['tʃɪmni] ['dɑːmɪneɪtɪŋ] ['pærɪs] , [ɪ'klɪpsɪŋ] [baɪ][ɪts] ['bɑːbərəs] [mæs]
like a gigantic kitchen chimney dominating Paris , eclipsing by its barbarous mass
喜欢 一个 巨大 厨房 烟囱 占据主导地位 巴黎 ， 日食 经过 它是 野蛮 大量的
['nɒtrə] [deɪm] ,
Notre Dame ,
圣母 贵妇人 ，

就像一个巨大的厨房烟囱耸立在巴黎，其庞大的体量甚至掩盖了巴黎圣母院。

[ðə; ði]['seɪntiː] - [ʃæ'pɛl] , [ðə; ði]['taʊə(r)][ɒv; əv][ˌes 'tiː] . [ʒɑːkˌdʒeks] , [ðə; ði] [doʊm] [dez] ['ɪnˌvælɪdz] , [ðə; ði]
the Sainte - Chapelle , the tower of St . Jacques , the Dôme des Invalides , the
这 圣特 - 教堂 ， 这 塔 的 英石 . 雅克 ， 这 穹顶 德斯 残疾人 ， 这
[ɑːk] [diː] [tri'ɒmf] ,
Arc de Triomphe ,
弧 德 胜利 ，

圣礼拜堂、圣雅克塔、荣军院圆顶、凯旋门、

[hjuː'mɪlieɪtɪŋ] [ðiːz] ['mɔnjumənts] [baɪ][æn; ən][ækt][ɒv; əv] ['mædnəs] . [[wʌn]]
humiliating these monuments by an act of madness . [1]
羞辱 这些 纪念碑 经过 一个 行为 的 疯狂 . [1]

以疯狂的行为羞辱这些古迹。[1]

['fɜːðə(r)] ,
Further ,
更远 ，

更远，

[ə; eɪ] [prɪ'dɪkʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [meɪd] [ðæt] [ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] ['sɪti] [wʊd] [bɪ'kʌm] [dɪ'sɑːnərd] [baɪ][ðə; ði]
a prediction was made that the entire city would become dishonored by the
一个 预言 曾是 制成 那 这 全部的 城市 会 变得 蒙羞 经过 这
['əʊdiəs] ['ʃædəʊ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['əʊdiəs] ['kɒləm] [ɒv; əv]['bəʊltɪd] [ʃiːt] ['aɪən] .
odious shadow of the odious column of bolted sheet iron .
令人厌恶的 阴影 的 这 令人厌恶的 柱子 的 螺栓连接 床单 铁 .

有人预言，整个城市都会因那根丑陋的螺栓铁皮柱的丑陋阴影而蒙羞。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [wɒt] ['ɪnfluəns] [ðiːz] ['autkrai, ˌaut'krai] [mait] [hæv; həv]
It is impossible to determine what influence these outcries might have
它 是 不可能的 到 决定 什么 影响 这些 抗议 可能 有
[hæd; həd][ɒn][ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][hæd; həd] [ðeɪ] [biːn] ['ɔːgənaɪzd] ['suːnə(r)] .
had on the project had they been organized sooner .
有 在 这 项目 有 他们 到过 组织 很快 .

如果这些抗议活动能够更早组织起来，它们会对该项目产生什么影响，目前还无法确定。

[bʌt; bət] [ɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] [hæd; həd] , [ɪn][nəʊ'vembə(r)] - , [prə'vaɪdɪd][wʌn] , - ,
But inasmuch as the Commission had , in November 1886 , provided 1 , 500 ,
但 因此 作为 这 委员会 有 ， 在 十一月 - ， 假如 1 ， - ，
- [fræŋks][fɔː(r); fə(r)][ɪts] [kə'mensmənt] ,
000 francs for its commencement ,
- 法郎 为了 它是 开始 ，

但是，鉴于委员会已于1886年11月拨款150万法郎用于启动该项目，

[ðə; ði] [wɜːk] [hæd; həd] [biːn] ['feəli] [lɔːntʃt] [baɪ][ðə; ði] [taɪm] [ðə; ði][prəute'steiʃən, ˌprɔ-] [bɪ'keɪm] [laʊd]
the work had been fairly launched by the time the protestations became loud
这 工作 有 到过 相当 发射 经过 这 时间 这 抗议 成为 大声
[ɪ'nʌf] [tuː; tə] ['θret(ə)n] [ænd; ənd] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [ˌɪnɪ'fektʃuəl] .
enough to threaten and they were ineffectual .
足够的 到 威胁 和 他们 是 无效 .

当抗议声变得足够大，足以构成威胁时，这项工作已经相当顺利地启动了，而且这些抗议也无济于事。

[ə'pɒn] [kəm'pliːʃ(ə)n] , ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['vɪgərəs] ['prɔtistənts] [bɪ'keɪm] [æz; əz] ['vɪgərəs] [ɪn]
Upon completion , many of the most vigorous protestants became as vigorous in
之上 完成 , 许多 的 这 最多 蓬勃 新教徒 成为 作为 蓬勃 在
[ðeə(r)] [preɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)] ,
their praise of the Tower ,
他们的 称赞 的 这 塔 ,

建成之后，许多最激进的新教徒也同样热情地赞美这座伦敦塔。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [hɑːd] [kɔː(r)][ɒv; əv]['krɪtɪks] [kən'tɪnjuːd] [fɔː(r); fə(r)] ['sevrəl] [j'iəz] [tuː; tə] ['sɜːkjəleɪt] [pə'tɪʃnz]
but a hard core of critics continued for several years to circulate petitions
但 一个 难的 核 的 评论家 持续 为了 一些 年 到 流通 请愿书
['ædvəkeɪtɪŋ] [ɪts] [ˌdemə'lɪʃ(ə)n] [baɪ][ðə; ði] ['gʌvənmənt] .
advocating its demolition by the government .
倡导 它是 拆除 经过 这 政府 .

但有一批铁杆批评人士在接下来的几年里持续发起请愿活动，呼吁政府将其拆除。

[wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] ['krɪtɪks] , [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [sed] — ['prɒbəbli] [ə'pɑːkrɪfəli] — [tʊk] [æn; ən] ['ɒfɪs] [ɒn]
One of these critics , it was said — probably apocryphally — took an office on
一 的 这些 评论家 , 它 曾是 说 — 大概 伪经 — 采取 一个 办公室 在
[ðə; ði] [fɜːst] ['plætfɔːm] ,
the first platform ,
这 第一的 平台 ,

据说——这很可能是杜撰的——其中一位批评家在第一个讲台上担任了办公室。

[ðæt] ['biːɪŋ] [ðə; ði]['əʊnli] [pleɪs] [ɪn]['pærɪs][frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði]['taʊə(r)][kʊd; kəd][nɒt][biː; bi] [siːn] .
that being the only place in Paris from which the Tower could not be seen .
那 存在 这 仅有的 地方 在 巴黎 从 哪个 这 塔 可以 不是 是 已见 .

那是巴黎唯一一个看不到埃菲尔铁塔的地方。

['fɪgə(r)] [θriː] . — - [prə'pəʊzd] [kɑːst] - ['aɪən]['taʊə(r)] (-)
Figure 3 . — Trevithick's proposed cast - iron tower (1832)
数字 3 . — - 建议的 投掷 - 铁 塔 (-)

图 3.—特雷维西克设计的铸铁塔（1832 年）

[wʊd] [hæv; həv] [biːn] [wʌn] , - [fiːt] [haɪ] , - [fiːt] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)][æt; ət][ðə; ði] [beɪs] ,
would have been 1 , 000 feet high , 100 feet in diameter at the base ,
会 有 到过 1 , - 脚 高的 , - 脚 在 直径 在 这 根据 ,

它原本高1000英尺，底部直径100英尺。

- [fiːt] [æt; ət][ðə; ði][tɒp] , [ænd; ənd] [sɔː'maunt] [baɪ][ə; eɪ][kə'lɒs(ə)l]['stætʃuː] .
12 feet at the top , and surmounted by a colossal statue .
- 脚 在 这 顶部 , 和 克服 经过 一个 庞大 雕像 .

顶部高 12 英尺，顶部矗立着一座巨大的雕像。

([frɒm; frəm][ef] . [daɪ] , ['pɒpjələ(r)] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] , ['lʌndən] , - , [piː] . - .)
(From F . Dye , Popular Engineering , London , 1895 , p . 205 .)
(从 F . 染料 , 受欢迎的 工程 , 伦敦 , - , p . - .)

（摘自 F. Dye，《大众工程》，伦敦，1895 年，第 205 页。）

[ðə; ði] ['taʊərz] ['strʌktʃərəl] [ˌræʃə'nɑːl]
The Tower's Structural Rationale
这 塔的 结构 理由

塔楼的结构原理

['djʊərɪŋ][ðə; ði] ['priːviəsli] ['menʃ(ə)nd] ['stʌdiz] [ɒv; əv] [haɪ] [pɪrz] [ˌʌndə'teɪkən] [baɪ][ðə; ði] ['aɪfəl] [fɜːm]
During the previously mentioned studies of high piers undertaken by the Eiffel firm
期间 这 之前 提及 研究 的 高的 码头 已 经过 这 埃菲尔铁塔 公司

,
,
,

在之前提到的埃菲尔公司对高桥墩进行的研究中，

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði] [beɪs] [wɪdθ; wɪtθ][ɒv; əv] [ðiːz] [pɪrz] [ɪn'kriːst] [ɪn]
it was established that as the base width of these piers increased in
它 曾是 已确立的 那 作为 这 根据 宽度 的 这些 码头 增加 在

[prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðeə(r)] [haɪt] ,
proportion to their height ,
部分 到 他们的 高度 ,

研究表明，随着这些桥墩的底部宽度与其高度成正比增加，

[ðə; ði][daɪ'ægən(ə)l] ['breɪsɪŋ] [kə'nektɪŋ] [ðə; ði]['vɜːtɪk(ə)l] ['membəz] , ['nesəsəri] [fɔː(r); fə(r)][rɪ'dʒɪdəti] ,
the diagonal bracing connecting the vertical members , necessary for rigidity ,
这 对角线 支撑 连接 这 垂直的 成员 , 必要的 为了 刚性 ,

连接竖向构件的斜撑，是保证结构刚度所必需的。

[bɪ'keɪm] [səʊ] [lɒŋ] [æz; əz][tuː; tə][biː; bi]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə] [haɪ] ['flekʃərəl] ['stresɪz] [frɒm; frəm][wɪnd]
became so long as to be subject to high flexural stresses from wind
成为 所以 长的 作为 到 是 主题 到 高的 弯曲的 压力 从 风

[ænd; ənd][kə'lʌmnə(r)] ['ləʊdɪŋ] .
and columnar loading .
和 柱状 加载中 .

长度增加到足以承受风荷载和柱荷载引起的高弯曲应力。

[tuː; tə] [rɪ'zɪst] [ðiːz] ['stresɪz] ,
To resist these stresses ,
到 抵抗 这些 压力 ,

为了抵抗这些压力，

[ðə; ði] ['breɪsɪŋ] [rɪ'kwaɪəd] [ɪk'striːmli] [lɑːdʒ] ['sekʃənz] [wɪtʃ] ['greɪtli] [ɪn'kriːst] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv]
the bracing required extremely large sections which greatly increased the surface of
这 支撑 必需的 极其 大的 部分 哪个 非常 增加 这 表面 的

[ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɪk'spəʊzd][tuː; tə][ðə; ði] [wɪnd] ,
the structure exposed to the wind ,
这 结构 裸露 到 这 风 ,

支撑结构需要非常大的截面，这大大增加了结构暴露在风中的表面积。

[ænd; ənd][wɒz; wəz] , [mɔːr'əʊvə(r)] , [dɪ'saɪdɪdli] [ˌʌnˌiːkə'nɒmɪkl; ˌʌnˌekə'nɒmɪkl] .
and was , moreover , decidedly uneconomical .
和 曾是 , 而且 , 绝对地 不经济 .

而且，也绝对不经济。

[tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] [ðɪs] ['dɪfɪkəlti] , [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [wɪtʃ] [bɪ'keɪm] [ðə; ði]['beɪsɪk] [dɪ'zaɪn] ['kɒnsept]
To overcome this difficulty , the principle which became the basic design concept
到 克服 这 困难 , 这 原则 哪个 成为 这 基本的 设计 概念

[ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)][wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] .
of the Tower was developed .
的 这 塔 曾是 发达 .

为了克服这一困难，发展出了后来成为该塔基本设计理念的原则。

[ðə; ði] [mə'tɪəriəl] [wɪtʃ] [wʊd] ['ʌðəwaɪz] [hæv; həv] [biːn] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [kən'tɪnjuəs] ['lætɪs]
The material which would otherwise have been used for the continuous lattice
这 材料 哪个 会 否则 有 到过 用过的 为了 这 连续的 格子

[ɒv; əv] [daɪ'ægən(ə)l] ['breɪsɪŋ] [wɒz; wəz] ['kɒnsntreɪtɪd] [ɪn] [ðə; ði] [fɔː(r)] ['kɔːnə(r)] ['kɒləms] [ɒv; əv] [ðə; ði]
of diagonal bracing was concentrated in the four corner columns of the
的 对角线 支撑 曾是 集中 在 这 四 角落 列 的 这

['taʊə(r)] ,
Tower ,
塔 ,

原本用于建造连续斜撑格栅的材料集中在了塔楼的四个角柱上。

[ænd; ənd] [ðiːz] [v'ɜːtɪkəlz] [wɜː(r); wə(r)] [kə'nektɪd] ['əʊnli] [æt; ət]
and these verticals were connected only at
和 这些 垂直 是 连接 仅有的 在

这些垂直结构仅在以下情况下连接：

[[ˌpiː 'dʒiː] [sɪks]]
[Pg 6]
[页 6]

[第6页]

[tuː] ['waɪdli] ['sepəreɪtɪd] [pɔɪnts] [baɪ] [ðə; ði] [diːp] [bændz] [ɒv; əv] ['trʌsɪŋ] [wɪtʃ] [fɔːmd] [ðə; ði] [fɜːst]
two widely separated points by the deep bands of trussing which formed the first
二 广泛 分开 积分 经过 这 深的 乐队 的 桁架 哪个 形成 这 第一的

[ænd; ənd] ['sekənd] ['plætfɔːms] .
and second platforms .
和 第二 平台 .

第一和第二个平台之间由深厚的桁架带隔开，形成两个相距甚远的点。

[ə; eɪ] [slaɪt] ['kɜːvətʃə(r)] ['ɪnwəd] [wɒz; wəz] ['gɪv(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] [meɪn] [pɪrz] [tuː; tə] ['fɜːðə(r)] ['waɪd(ə)n]
A slight curvature inward was given to the main piers to further widen
一个 轻微 曲率 向内 曾是 给定 到 这 主要的 码头 到 更远 扩大

[ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd] [ɪn'kriːs] [ðə; ði] [stə'bɪləti] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] .
the base and increase the stability of the structure .
这 根据 和 增加 这 稳定 的 这 结构 .

主墩略微向内弯曲，以进一步加宽基础并提高结构的稳定性。

[æt; ət] [ə; eɪ] [pɔɪnt] ['slaɪtli] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] ,
At a point slightly above the second platform ,
在 一个 观点 轻微地 多于 这 第二 平台 ,

在略高于第二个平台的位置，

[ðə; ði] [fɔː(r)] ['membəz] [kən'vəːdʒd] [tuː; tə] [ðə; ði] [ɪk'stent] [ðæt] [kən'venʃən(ə)l] ['breɪsɪŋ] [bɪ'keɪm] [mɔː(r)]
the four members converged to the extent that conventional bracing became more
这 四 成员 收敛 到 这 程度 那 传统的 支撑 成为 更多的

[ˌiːkə'nɒmɪk(ə)l] , [ænd; ənd] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [dʒɔɪnd] .
economical , and they were joined .
经济 , 和 他们 是 加入 .

四个成员的汇合程度使得传统的支撑方式更加经济，于是他们被连接起来。

['fɪgə(r)] [fɔːr] . — [ðə; ði] [prə'pəʊzd] [wʌn] , - - [fʊt] ['aɪən] ['taʊə(r)] [dɪ'zaɪnd] [baɪ]
Figure 4 . — The proposed 1 , 000 - foot iron tower designed by
数字 4 . — 这 建议的 1 , - - 脚 铁 塔 设计 经过

图 4.—拟建的 1,000 英尺铁塔，由

[klɑːk] , [riːvz] & [ˌsiː 'əʊ] . [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [sen'teniəl] [ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] - [æt; ət] [ˌfɪlə'delfiə] .
Clarke , Reeves & Co . for the Centennial Exhibition of 1876 at Philadelphia .
克拉克 , 里夫斯 & 合作 . 为了 这 百年纪念 展览 的 - 在 费城 .

克拉克、里夫斯公司为 1876 年费城百年博览会设计展品。

([frɒm; frəm][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ə'merɪkən] , [dʒæn] . - , - , [vɒl] . - ,
(From Scientific American , Jan . 24 , 1874 , vol . 30 ,
(从 科学 美国人 , 一月 . - , - , 卷 . - ,

（摘自《科学美国人》，1874年1月24日，第30卷，

[piː] . - .)
p . 47 .)
p . - .)

第47页。）

[ðæt] [ðɪs] ['θɪəri] [wɒz; wəz] [sək'sesf(ə)l] [nɒt] ['əʊnli] ['præktɪkli] , [bʌt; bət] ['vɪʒuəli] , [ɪz] ['evɪdənt]
That this theory was successful not only practically , but visually , is evident
那 这 理论 曾是 成功的 不是 仅有的 几乎 , 但 视觉上 , 是 明显
[frɒm; frəm][ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] [wɜːk] .
from the resulting work .
从 这 结果 工作 .

从最终的作品中可以明显看出，这一理论不仅在实践上取得了成功，而且在视觉上也取得了成功。

[ðə; ði] [kɜːv] [ɒv; əv][ðə; ði][legz][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊpənɪŋz] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [tuː] ['ləʊə(r)] ['plætfɔːms]
The curve of the legs and the openings beneath the two lower platforms
这 曲线 的 这 腿 和 这 开口 下面 这 二 降低 平台
[ɑː(r); ə(r)][praɪ'merəli][rɪ'spɒnsəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['taʊərz] ['greɪsf(ə)l] ['bjuːti] [æz; əz] [wel] [æz; əz]
are primarily responsible for the Tower's graceful beauty as well as
是 主要 负责任的 为了 这 塔的 优美 美丽 作为 出色地 作为
[fɔː(r); fə(r)][ɪts] ['strʌktʃərəl] ['saʊndnəs] .
for its structural soundness .
为了 它是 结构 健全性 .

塔身腿部的弧度和下方两个平台的开口是这座塔优雅美观和结构稳固的主要原因。

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)][wɒz; wəz][nɒt] ['æktʃuəli] [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] ['aɪfəl] [hɪm'self][bʌt; bət]
The design of the Tower was not actually the work of Eiffel himself but
这 设计 的 这 塔 曾是 不是 实际上 这 工作 的 埃菲尔铁塔 他自己 但
[ɒv; əv] [tuː] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [tʃiːf] [ˌendʒə'nɪr] ,
of two of his chief engineers ,
的 二 的 他的 首席 工程师 ,

埃菲尔铁塔的设计实际上并非埃菲尔本人所作，而是由他的两位首席工程师完成的。

[ei'miːl] - (- - ?)
Emile Nouguier (1840 - ?)
埃米尔 - (- - ?)

埃米尔·努吉耶（1840-？）

[ænd; ənd] ['mɒrɪs] - (- - -) — [ðə; ði][men] [huː] [hæd; həd] ['kɒndʌktid] [ðə; ði] [haɪ]
and Maurice Kœchlin (1856 - 1946) — the men who had conducted the high
和 莫里斯 - (- - -) — 这 男人 WHO 有 实施 这 高的
[pɪə(r)] ['stʌdiz] — [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɑːkɪtekt] - - (- - ?) .
pier studies — and the architect Stéphen Sauvestre (1847 - ?) .
码头 研究 — 和 这 建筑师 - - (- - ?) .

还有 Maurice Kœchlin（1856-1946 年）——他们进行了高码头研究——以及建筑师 Stéphen Sauvestre（1847-？）。

[ɪn][ðə; ði] ['plænɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)nz] , [ɪk'striːm] [keə(r)][wɒz; wəz][juːst] [tuː; tə][ɪn'ʃʊə(r)]
In the planning of the foundations , extreme care was used to ensure
在 这 规划 的 这 基础 , 极端 关心 曾是 用过的 到 确保
['ædɪkwət] ['fʊtɪŋ] ,
adequate footing ,
足够的 立足点 ,

在规划地基时，我们格外谨慎地确保了足够的支撑力。

[bʌt; bət][ɪn] [spaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['taʊərz] [lait] [weɪt] [ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ɪts] [bʌlk] ,
but in spite of the Tower's light weight in proportion to its bulk ,
但 在 尽管如此 的 这 塔的 光 重量 在 部分 到 它是 大部分 ,

尽管这座塔相对于其体积而言重量很轻，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ləʊ] [ɜːθ] ['preʃə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [ig'zəːtid] ,
and the low earth pressure it exerted ,
和 这 低的 地球 压力 它 施加 ,

以及它所施加的低土压力，

[ʌn'iːv(ə)n] [pɪə(r)] ['set(ə)lmənt] [wɪð] [rɪ'zʌltənt] ['liːnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊə(r)] [wɒz; wəz] [kən'sɪdəd] [ə; eɪ]
uneven pier settlement with resultant leaning of the Tower was considered a
不均匀 码头 沉降 和 结果 倾斜 的 这 塔 曾是 经过考虑的 一个
['deɪndʒərəs] [ˌpɒsə'bɪləti] . [[ˌtuː'tuː]] [tuː; tə] ['kɒmpenseɪt] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ɪˌventʃu'æləti] ,
dangerous possibility . [2] To compensate for this eventuality ,
危险的 可能性 . [2] 到 补偿 为了 这 可能性 ,

桥墩不均匀沉降导致塔身倾斜被认为是一种危险的可能性。[2] 为了弥补这种可能性，

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɒz; wəz] [juːst] [huːz] [ɪn'dʒiːniəs] [də'rektnəs; daɪ'rektnəs] ['dʒʌstɪfaɪz] [ə; eɪ] [briːf] [dɪ'skrɪpʃn]
a device was used whose ingenious directness justifies a brief description
一个 设备 曾是 用过的 谁 巧妙 直接 证明其合理性 一个 简短的 描述
.
.
.

我们使用了一种装置，其巧妙而直接的设计值得简要介绍。

[ɪn] [ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv] [iːtʃ] [ɒv; əv] [ðə; ði] - ['kɒləms] ['fɔːmɪŋ] [ðə; ði] [fɔː(r)] [meɪn] [legz] [wɒz; wəz]
In the base of each of the 16 columns forming the four main legs was
在 这 根据 的 每个 的 这 - 列 成型 这 四 主要的 腿 曾是
[ɪn'kɔːpəreɪtɪd] [æn; ən] ['əʊpənɪŋ] ['ɪntuː] [wɪtʃ] [æn; ən] - - [tʌn] [haɪ'drɒlɪk] [pres] [kʊd; kəd] [biː; bi] [pleɪst]
incorporated an opening into which an 800 - ton hydraulic press could be placed
公司 一个 开幕 进入 哪个 一个 - - 吨 液压 按 可以 是 放置
,
,
,

构成四条主腿的16根立柱的底部都设有开口，可以放置一台800吨的液压机。

['keɪpəb(ə)l] [ɒv; əv] ['reɪzɪŋ] [ðə; ði] ['membə(r)] ['slaɪtli] .
capable of raising the member slightly .
有能力的 的 提高 这 成员 轻微地 .

能够稍微抬起该部位。

[ə; eɪ] [θɪn] [stiːl] [ʃɪm] [kʊd; kəd] [ðen] [biː; bi] [ɪn'sɜːtɪd] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['nesəsəri] [kə'rekʃn] ([fɪg] .
A thin steel shim could then be inserted to make the necessary correction (fig .
一个 薄的 钢 垫片 可以 然后 是 插入 到 制作 这 必要的 更正 (如图 .
[faɪv]) .
5) .
5) .

然后可以插入薄钢垫片进行必要的校正（图 5）。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [juːst] ['əʊnli] ['djʊərɪŋ] [kən'strʌkʃn] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] ['maɪnə(r)] [ɪ'rekʃn]
The system was used only during construction to overcome minor erection
这 系统 曾是 用过的 仅有的 期间 建造 到 克服 次要的 勃起
[dɪ'skrepənsi] .
discrepancies .
差异 .

该系统仅在施工期间使用，用于克服轻微的安装偏差。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [ə'priːʃieɪt] ['fʊli] [ðə; ði]['prɒbləm] [wɪtʃ] [kən'frʌntɪd] [ðə; ði] ['taʊərz] [dɪ'zaɪnər]
In order to appreciate fully the problem which confronted the Tower's designers
在 命令 到 欣赏 完全 这 问题 哪个 面对 这 塔的 设计师
[ænd; ənd]['spɑːnsərz] [wen] [ðeɪ] [tɜːnd] [tuː; tə][ðə; ði]['prɒbləm][ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [ɪts] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['eəriəz]
and sponsors when they turned to the problem of making its observation areas
和 赞助商 什么时候 他们 转向 到 这 问题 的 制作 它是 观察 区域
[ək'sesəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] [fɛrz] ['vɪzɪtəz] ,
accessible to the fair's visitors ,
可访问 到 这 集市的 访客 ,

为了充分理解当世博会参观者需要如何让塔楼的观景台方便参观者时，设计者和赞助商所面临的问题，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][fɜːst] ['nesəsəri] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] ['briːfli] [ðə; ði] [kən'temp(ə)rəri] [steɪt] [ɒv; əv]['elɪveɪtə(r)] [ɑːt] .
it is first necessary to investigate briefly the contemporary state of elevator art .
它 是 第一的 必要的 到 调查 简要地 这 当代的 状态 的 电梯 艺术 .

首先有必要简要调查一下当代电梯技术的现状。

['elɪveɪtə(r)] [dɪ'veləpmənt] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði]['taʊə(r)]
Elevator Development before the Tower
电梯 发展 前 这 塔

塔楼建成前的电梯开发

[waɪl] ['paʊə(r)] - ['drɪvn] [hɔɪsts] [ænd; ənd] ['eləˌvetər] [ɪn] ['meni] [fɔːmz] [hæd; həd] [biːn] [juːst] [sɪns] [ðə; ði]
While power - driven hoists and elevators in many forms had been used since the
尽管 力量 - 驱动 起重机 和 电梯 在 许多 表格 有 到过 用过的 自从 这
['ɜːli] [j'iəz] [ɒv; əv][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,
early years of the 19th century ,
早期的 年 的 这 19th 世纪 ,

虽然各种形式的动力驱动升降机和电梯早在19世纪初就已被使用，

[ðə; ði]['evə(r)] - ['prez(ə)nt] [ˌpɒsə'bɪləti] [ɒv; əv] ['breɪkɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] [rəʊp] [rɪ'strɪktɪd] [ðeə(r)][juːz]
the ever - present possibility of breakage of the hoisting rope restricted their use
这 曾经 - 展示 可能性 的 破损 的 这 吊装 绳索 受限制的 他们的 使用
['ɔːlməʊst] [ɪn'taɪəli] [tuː; tə][ðə; ði] ['hændlɪŋ] [ɒv; əv] [gʊdz] [ɪn] [mɪlz] [ænd; ənd] ['weəhaʊzɪz] . [[θriː]]
almost entirely to the handling of goods in mills and warehouses . [3]
几乎 完全 到 这 处理 的 商品 在 磨坊 和 仓库 . [3]

由于起重绳随时可能断裂，因此起重机的使用几乎完全局限于工厂和仓库中的货物搬运。[3]

[nɒt] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [ɪn'venʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [wʊd] ['pɒzətɪvli] [prɪ'vent] [ðɪs] [wɒz; wəz][ðeə(r)]
Not until the invention of a device which would positively prevent this was there
不是 直到 这 发明 的 一个 设备 哪个 会 积极地 防止 这 曾是 那里
[mʌtʃ] ['beɪsɪs][fɔː(r); fə(r)] [wɜːk] [ɒn]['ʌðə(r)] ['elɪmənts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sɪstəm] .
much basis for work on other elements of the system .
很多 基础 为了 工作 在 其他 元素 的 这 系统 .

直到发明出一种能够彻底防止这种情况发生的装置，才有了研究该系统其他组成部分的基础。

[ðə; ði][fɜːst] ['wɜːkəbl] ['mekənɪzəm] [tuː; tə] [prɪ'vent] [ðə; ði][kɑː(r)][frɒm; frəm] ['drɒpɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]
The first workable mechanism to prevent the car from dropping to the
这 第一的 可行的 机制 到 防止 这 车 从 下降 到 这
['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hɔɪstweɪ] [ɪn] [ɪ'vent] [ɒv; əv] [rəʊp]['feɪljə(r)][wɒz; wəz][ðə; ði] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] [ɪ'laɪʃə]
bottom of the hoistway in event of rope failure was the product of Elisha
底部 的 这 升降机 在 事件 的 绳索 失败 曾是 这 产品 的 以利沙
[dʒiː] . ['əʊtɪs] (- - -) ,
G . Otis (1811 - 1861) ,
G . 奥蒂斯 (- - -) ,

第一个能够防止轿厢在绳索断裂时坠落到井道底部的实用装置是伊莱沙·G·奥蒂斯（1811-1861）的发明。

[ə; eɪ][mə'kænɪk; mɪ'kænɪk][ɒv; əv] ['jɔŋkəz] , [njuː] [jɔːk] .
a mechanic of Yonkers , New York .
一个 机械 的 扬克斯 , 新的 约克 .

纽约州扬克斯市的一名机械师。

[ðə; ði] [ɪn'venʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [meɪd] [mɔː(r)] [ɔː(r)] [les] [æz; əz] [ə; eɪ] ['mætə(r)] [ɒv; əv] [kɔːs] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ðə; ði]
The invention was made more or less as a matter of course along with the
这 发明 曾是 制成 更多的 或者 较少的 作为 一个 事情 的 课程 沿着 和 这
['ʌðə(r)] [mə'ʃiːnəri] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] [njuː] ['mætrəs] ['fæktri; 'fæktəri] [ɒv; əv] [wɪtʃ] ['əʊtɪs] [wɒz; wəz] ['mɑːstə(r)]
other machinery for a new mattress factory of which Otis was master
其他 机械 为了 一个 新的 床垫 工厂 的 哪个 奥蒂斯 曾是 掌握
[mə'kænɪk; mɪ'kænɪk] .
mechanic .
机械 .

这项发明是奥蒂斯为一家新床垫厂（他是该厂的总技师）研制其他机器设备时顺理成章地完成的。

[[ˌpiː 'dʒiː] ['sɛvən]]
[Pg 7]
[页 7]

[第7页]

['fɪgə(r)] [faɪv] . — [kə'rektɪŋ] [ɪ'rekʃn] [dɪ'skrepənsi] [baɪ] ['reɪzɪŋ] [pɪə(r)] ['membə(r)] — [wɪð] [haɪ'drɒlɪk]
Figure 5 . — Correcting erection discrepancies by raising pier member — with hydraulic
数字 5 . — 纠正 勃起 差异 经过 提高 码头 成员 — 和 液压
[pres] [ænd; ənd] [hænd] [pʌmp] — [ænd; ənd] [ɪns'ɜːtɪŋ] [ʃɪmz] .
press and hand pump — and inserting shims .
按 和 手 泵 — 和 插入 垫片 .

图 5.—通过液压机和手动泵抬升墩柱构件并插入垫片来纠正安装偏差。

([frɒm; frəm] [lɑː] ['neɪtʃə(r)] , ['fɛb] . - , - , [vɒl] . - ,
(From La Nature , Feb . 18 , 1888 , vol . 16 ,
(从 拉 自然 , 二月 . - , - , 卷 . - ,

（摘自《自然》杂志，1888年2月18日，第16卷，

[piː] . - .)
p . 184 .)
p . - .)

第184页。）

['fɪgə(r)] [sɪks] . — [ðə; ði] [ˌprɒmə'nɑːd] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] , - .
Figure 6 . — The promenade beneath the Eiffel Tower , 1889 .
数字 6 . — 这 长廊 下面 这 埃菲尔铁塔 塔 , - .

图 6.—埃菲尔铁塔下的长廊，1889 年。

([frɒm; frəm] [lɑː] ['neɪtʃə(r)] , [noʊ'vɛmbər] . - , - , [vɒl] .
(From La Nature , Nov . 30 , 1889 , vol .
(从 拉 自然 , 十一月 . - , - , 卷 .

（摘自《自然》杂志，1889 年 11 月 30 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
17 , p . 425 .)
- , p . - .)

17，第 425 页。）

[[ˌpiː 'dʒiː] [eit]]
[Pg 8]
[页 8]

[第 8 页]

['fɪgə(r)] ['sɛvən] . — ['tiːg(ə)l] ['elɪveɪtə(r)] [ɪn] [æn; ən] ['ɪŋglɪʃ] [mɪl] [ə'baʊt] - .
Figure 7 . — Teagle elevator in an English mill about 1845 .
数字 7 . — 蒂格尔 电梯 在 一个 英语 磨 关于 - .

图 7.—1845 年左右英国一家磨坊里的 Teagle 电梯。

['paʊə(r)] [wɒz; wəz] ['teɪkən] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [laɪn] ['ʃɑːftɪŋ] .
Power was taken from the line shafting .
力量 曾是 已采取 从 这 线 轴系 .

动力来自传动轴。

([frɒm; frəm][pɪk'tɔːriəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [a:ts] , ['vɒljuːm] [ɒv; əv]['juːsf(ə)l] [a:ts] , ['lʌndən] , [en] . [diː] .
(From Pictorial Gallery of Arts , Volume of Useful Arts , London , n . d .
(从 画报 画廊 的 艺术 , 体积 的 有用 艺术 , 伦敦 , n . d .

（摘自《艺术图画画廊》，实用艺术卷，伦敦，无出版日期）

[['sɜːkə] . -] .)
[ca . 1845] .)
[ca . -] .)

[约1845年]

[ðə; ði] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪn'venʃ(ə)n] [suːn] [bɪ'keɪm] ['evɪdənt] [tuː; tə]['əʊtɪs] ,
The importance of this invention soon became evident to Otis ,
这 重要性 的 这 发明 很快 成为 明显 到 奥蒂斯 ,

奥蒂斯很快就意识到这项发明的重要性。

[ænd; ənd][hiː; hi] [ˌɪntrə'djuːst] [hɪz; ɪz] [dɪ'vaɪs] [tuː; tə][ðə; ði]['pʌblɪk] [θriː] [j'iəz] ['leɪtə(r)]['djʊərɪŋ][ðə; ði]
and he introduced his device to the public three years later during the
和 他 介绍 他的 设备 到 这 民众 三 年 之后 期间 这
['sekənd] ['siːz(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [njuː] [jɔːk] ['krɪst(ə)l] ['pæləs] [ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n] ,
second season of the New York Crystal Palace Exhibition ,
第二 季节 的 这 新的 约克 水晶 宫殿 展览 ,

三年后，在纽约水晶宫展览会的第二季上，他向公众展示了他的装置。

[ɪn] - .
in 1854 .
在 - .

1854年。

[hɪə(r)][hiː; hi] [wʊd] ['demənstreɪt] [drə'mætɪkli] [ðə; ði] ['pɜːfɪkt] ['seɪfti] [ɒv; əv][hɪz; ɪz]['elɪveɪtə(r)][baɪ]
Here he would demonstrate dramatically the perfect safety of his elevator by
这里 他 会 证明 戏剧性地 这 完美的 安全 的 他的 电梯 经过
['kʌtɪŋ] [ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] [rəʊp][ɒv; əv][ə; eɪ] [sə'spendɪd] ['plætfɔːm] [ɒn] [wɪtʃ] [hiː; hi][hɪm'self] [stʊd] ,
cutting the hoisting rope of a suspended platform on which he himself stood ,
切割 这 吊装 绳索 的 一个 暂停 平台 在 哪个 他 他自己 站立 ,

在这里，他将通过割断他自己所站的悬空平台的提升绳，来戏剧性地展示他的电梯的完美安全性。

['ʌtərɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'mɔːt(ə)l] [wɜːdz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [kʌm] [tuː; tə][biː; bi] [ɪn'seprəbli]
uttering the immortal words which have come to be inseparably
发出声音 这 不朽 字 哪个 有 来 到 是 密不可分
[ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] — “ [ɔːl] [seɪf] ,
associated with the history of the elevator — “ All safe ,
联系 和 这 历史 的 这 电梯 — “ 全部 安全的 ,

说出那句与电梯历史密不可分的经典台词——“一切安全，

['dʒentlmən] ! ” [[fɔːr]]
gentlemen ! ” [4]
先生们 ! ” [4]

先生们！“[4]

[ðə; ði][ɪn'venʃ(ə)n] [ə'tʃiːvd] [ˌpɒpju'lærəti] ['sləʊli] , [bʌt; bət][dɪd][faɪnd] [ɪn'kriːsɪŋ] ['feɪvə(r)][ɪn]
The invention achieved popularity slowly , but did find increasing favor in
这 发明 已达成 人气 缓慢地 , 但 做过 寻找 增加 偏爱 在
[ˌmænju'fæktəri] [θruː'aʊt] [ðə; ði] ['iːstən] [ju'naɪtɪd] [steɪts] .
manufactories throughout the eastern United States .
工厂 自始至终 这 东 团结的 各州 .

这项发明逐渐流行起来，但在美国东部各地的工厂中越来越受欢迎。

[ðə; ði] [sɪɡ'nɪfɪkəns] [ɒv; əv]['əʊtɪs] - ['ɜːli] [wɜːk] [ɪn] [ðɪs] [fiːld] [leɪ] ['strɪktli] [ɪn][ðə; ði] ['seɪfti] ['fiːtʃəz]
The significance of Otis ' early work in this field lay strictly in the safety features
这 意义 的 奥蒂斯 - 早期的 工作 在 这 场地 躺 严格 在 这 安全 特征
[ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['eləˌvetər] ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] .
of his elevators rather than in the hoisting equipment .
的 他的 电梯 相当 比 在 这 吊装 设备 .

奥的斯早期在该领域的工作意义完全在于其电梯的安全特性，而不是起升设备本身。

[hɪz; ɪz] ['ɜːliɪst] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)]['ɒpəˌreɪtɪd][baɪ] [mə'ʃiːnəri] ['sɪmələ(r)][tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]
His earliest systems were operated by machinery similar to that of the
他的 最早 系统 是 经营的 经过 机械 相似的 到 那 的 这
['tiːɡ(ə)l]['elɪveɪtə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] [drʌm] [wɒz; wəz] ['drɪvn] [frɒm; frəm][ðə; ði] [mɪl] ['ʃɑːftɪŋ] [baɪ]
teagle elevator in which the hoisting drum was driven from the mill shafting by
鹰 电梯 在 哪个 这 吊装 鼓 曾是 驱动 从 这 磨 轴系 经过
['sɪmp(ə)l][fɑːst][ænd; ənd] [luːs] ['pʊliz] [wɪð] [krɒst] [ænd; ənd] [streɪt] [belts] [tuː; tə] [reɪz] ,
simple fast and loose pulleys with crossed and straight belts to raise ,
简单的 快速地 和 松动的 滑轮 和 交叉 和 直的 腰带 到 增加 ,

他最早的系统由类似于蒂格尔电梯的机械装置操作，其中提升滚筒由磨机轴通过简单的快慢滑轮和交叉直皮带驱动提升。

['ləʊə(r)] , [ænd; ənd] [stɒp] .
lower , and stop .
降低 , 和 停止 .

降低，然后停止。

[ðɪs] [skiːm] , [ɔːl'redi] ['kɒmən] [æt; ət][ðə; ði] [taɪm] ,
This scheme , already common at the time ,
这 方案 , 已经 常见的 在 这 时间 ,

这种方案在当时已经很普遍了，

[wɒz; wəz][ɪt'self][ə; eɪ][də'rekt] [ɪm'pruːvmənt] [ɒn][ðə; ði] ['eɪnʃənt] [hænd] - ['paʊəd] [drʌm] [hɔɪst] .
was itself a direct improvement on the ancient hand - powered drum hoist .
曾是 本身 一个 直接的 改进 在 这 古老的 手 - 动力 鼓 提升 .

它本身就是对古代人力滚筒起重机的直接改进。

[ðə; ði][fɜːst] [kəm'pliːt] ['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːn] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] , [kən'strʌktɪd] [ɪn] - ,
The first complete elevator machine in the United States , constructed in 1855 ,
这 第一的 完全的 电梯 机器 在 这 团结的 各州 , 建造 在 - ,

美国第一台完整的电梯机器，建于1855年。

[wɒz; wəz][ə; eɪ]['kɒmpleks][ænd; ənd] [ˌɪnɪ'fɪʃ(ə)nt] [kən'traɪvəns] [bɪlt] [ə'raʊnd] [æn; ən] ['ɒsɪleɪtɪŋ] -
was a complex and inefficient contrivance built around an oscillating -
曾是 一个 复杂的 和 效率低下 装置 建造 大约 一个 振荡 -
['sɪlɪndə(r)] [stiːm] ['endʒɪn] .
cylinder steam engine .
圆柱 蒸汽 引擎 .

它是以往复式汽缸蒸汽机为核心建造的复杂而低效的装置。

[ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ɒv; əv][æn; ən]['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəm] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [mɪl] [draɪv] ['kwɪkli]
The advantages of an elevator system independent of the mill drive quickly
这 优势 的 一个 电梯 系统 独立的 的 这 磨 驾驶 迅速地
[bɪ'keɪm] [ə'pærənt] ,
became apparent ,
成为 明显 ,

独立于轧机驱动装置的升降机系统的优势很快就显现出来。

[ænd; ənd][baɪ] - [ɪm'pruːvd] [stiːm] ['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːnz] [wɜː(r); wə(r)] ['biːɪŋ] [prə'djuːst] [ɪn][sʌm; səm]
and by 1860 improved steam elevator machines were being produced in some
和 经过 - 改进 蒸汽 电梯 机器 是 存在 生产 在 一些
['kwɒntəti] ,
quantity ,
数量 ,

到1860年，改进型蒸汽电梯已经能够批量生产。

[bʌt; bət]['ɔːlməʊst] [ɪk'skluːsɪvli] [fɔː(r); fə(r)] [freɪt] ['sɜːvɪs] .
but almost exclusively for freight service .
但 几乎 只 为了 货运 服务 .

但几乎全部用于货运服务。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][klɪə(r)] [wen] [ðə; ði][fɜːst]['elɪveɪtə(r)][wɒz; wəz] [ɪn'stɔːld] [ɪk'splɪsɪtli] [fɔː(r); fə(r)]['pæsɪndʒə(r)]
It is not clear when the first elevator was installed explicitly for passenger
它 是 不是 清除 什么时候 这 第一的 电梯 曾是 已安装 明确地 为了 乘客
['sɜːvɪs] ,
service ,
服务 ,

目前尚不清楚第一部专门用于乘客服务的电梯是什么时候安装的。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['prɒbəbli] [ɪn] - ,
but it was probably in 1857 ,
但 它 曾是 大概 在 - ,

但很可能是在1857年。

[wen] ['əʊtɪs] [pleɪst] [wʌn][ɪn][ə; eɪ][stɔː(r)][ɒn] ['brɔːdweɪ] [æt; ət] [bruːm] [striːt] [ɪn] [njuː] [jɔːk] .
when Otis placed one in a store on Broadway at Broome Street in New York .
什么时候 奥蒂斯 放置 一 在 一个 店铺 在 百老汇 在 布鲁姆 街道 在 新的 约克 .

奥蒂斯将其中一件放在了纽约百老汇布鲁姆街的一家商店里。

[ɪn][ðə; ði] ['dekeɪd] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði]['sɪv(ə)l][wɔː(r)] , [tɔːl] ['bɪldɪŋz] [hæd; həd][dʒʌst] [bɪ'gʌn] [tuː; tə] [ɪ'mɜːdʒ]
In the decade following the Civil War , tall buildings had just begun to emerge
在 这 十年 下列的 这 民用 战争 , 高的 建筑物 有 只是 开始 到 出现
;
;
;

内战结束后的十年间，高层建筑才刚刚开始出现；

[ænd; ənd] , [ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] ['skaɪlaɪn] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːrldz] [greɪt] ['sɪtɪz] [wɜː(r); wə(r)] [stɪl] ['dɒmɪneɪtɪd]
and , although the skylines of the world's great cities were still dominated
和 , 虽然 这 天际线 的 这 世界的 伟大的 城市 是 仍然 占主导地位
[baɪ] [tʃɜːtʃ] [spaɪəz] ,
by church spires ,
经过 教会 尖塔 ,

尽管世界各大城市的天际线仍然以教堂尖顶为主，

[ðeə(r)][wɒz; wəz] [ɪn'kriːsɪŋ] [æk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv]['elɪveɪtə(r)] [ˌæpə'reɪtəs] [ə'dæptɪd]
there was increasing activity in the development of elevator apparatus adapted
那里 曾是 增加 活动 在 这 发展 的 电梯 设备 改编
[tuː; tə][ðə; ði][ˌtrænspɔː'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['piːp(ə)l][æz; əz] [wel] [æz; əz][ɒv; əv] ['mɜːtʃəndaɪs] .
to the transportation of people as well as of merchandise .
到 这 运输 的 人们 作为 出色地 作为 的 商品 .

当时，用于运输人员和货物的电梯设备的研发活动日益活跃。

['ɒpəreɪtə(r)s][ɒv; əv][həʊ'telz][ænd; ənd] [stɔːz] ['grædʒuəli] [bɪ'keɪm] [ə'weə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [kə'mɜːʃ(ə)l]
Operators of hotels and stores gradually became aware of the commercial
运营商 的 酒店 和 商店 逐步地 成为 意识到的 的 这 商业的

[əd'væntɪdʒ] [tuː; tə][biː; bi] [geɪnd] [baɪ] ['elɪveɪtɪŋ] [ðeə(r)]['peɪtrənz]['iːv(ə)n][wʌn][ɔː(r)] [tuː] [flɔːz] [ə'bʌv]
advantages to be gained by elevating their patrons even one or two floors above
优势 到 是 获得 经过 提升 他们的 顾客 甚至 一 或者 二 楼层 多于

[ðə; ði] [graʊnd] ,
the ground ,
这 地面 ,

酒店和商店的经营者逐渐意识到，即使只是将顾客抬高一两层楼，也能带来商业上的好处。

[baɪ] [mə'ʃiːnəri] .
by machinery .
经过 机械 .

通过机械。

[ðə; ði] [stiːm] ['endʒɪn] [fɔːmd] [ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːli] ['elɪveɪtə(r)] ['ɪndəstri] ,
The steam engine formed the foundation of the early elevator industry ,
这 蒸汽 引擎 形成 这 基础 的 这 早期的 电梯 行业 ,

蒸汽机奠定了早期电梯工业的基础。

[bʌt; bət][æz; əz] ['bɪldɪŋ] ['haɪts] [ɪn'kriːst] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['grædʒuəli] [rɪ'pleɪsd] [baɪ] [haɪ'drɒlɪk] ,
but as building heights increased it was gradually replaced by hydraulic ,
但 作为 建筑 高度 增加 它 曾是 逐步地 替换 经过 液压 ,

[ænd; ənd] ['ʌltɪmətli] [baɪ][ɪ'lektrɪk(ə)l] , ['sɪstəmz] .
and ultimately by electrical , systems .
和 最终 经过 电气 , 系统 .

但随着建筑物高度的增加，它逐渐被液压系统取代，最终又被电力系统取代。

[[ˌpiː 'dʒiː][naɪn]]
[Pg 9]
[页 9]

[第9页]

[ðə; ði] [stiːm] ['elɪveɪtə(r)]
THE STEAM ELEVATOR
这 蒸汽 电梯

蒸汽电梯

[ðə; ði] [prə'greʃ(ə)n] [frɒm; frəm][æn; ən]['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːn] ['paʊəd] [baɪ][ðə; ði][laɪn] ['ʃɑːftɪŋ] [ɒv; əv]
The progression from an elevator machine powered by the line shafting of
这 进展 从 一个 电梯 机器 动力 经过 这 线 轴系 的

[ə; eɪ] [mɪl] [tuː; tə][wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['paʊə(r)] [sɔːs] [wɒz; wəz] [ˌɪndɪ'pendənt] [wʊd] [ə'pɪə(r)] [ə; eɪ]
a mill to one in which the power source was independent would appear a
一个 磨 到 一 在 哪个 这 力量 来源 曾是 独立的 会 出现 一个

['sɪmp(ə)l][ænd; ənd][də'rekt][wʌn] .
simple and direct one .
简单的 和 直接的 一 .

从由工厂的传动轴驱动的电梯机发展到动力源独立的电梯机，这似乎是一个简单而直接的过程。

[ˌnevəðə'les] ,
Nevertheless ,
尽管如此 ,

尽管如此，

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə'baʊt] - [j'ɪəz] ['ɑːftə(r)][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['paʊəd] ['elɪveɪtə(r)][bɪ'fɔː(r)]
it was about 40 years after the introduction of the powered elevator before
它 曾是 关于 - 年 后 这 介绍 的 这 动力 电梯 前

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'keɪm] ['kɒmən] [tuː; tə]['kʌp(ə)l]['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːnz] [də'rektli][tuː; tə] ['seprət] ['endʒɪnz] .
it became common to couple elevator machines directly to separate engines .
它 成为 常见的 到 夫妻 电梯 机器 直接地 到 分离 发动机 .

动力电梯问世约 40 年后，将电梯机直接与独立发动机连接才变得普遍。

[ðə; ði]['mʌltɪp(ə)l] [belt] [ænd; ənd] ['pʊli] [trænz'mɪʃ(ə)n] ['sɪstəm] [wɒz; wəz][æt; ət][fɜːst] [rɪ'teɪnd] ,
The multiple belt and pulley transmission system was at first retained ,
这 多种的 腰带 和 滑轮 传播 系统 曾是 在 第一的 保留 ,

最初保留了多条皮带和滑轮传动系统，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [suːn] [bɪ'keɪm] ['evɪdənt] [ðæt] [ə; eɪ][mɔː(r)][ˌsætɪs'fæktəri] ['sɜːvɪs] [rɪ'zʌltɪd] [frɒm; frəm]
but it soon became evident that a more satisfactory service resulted from
但 它 很快 成为 明显 那 一个 更多的 令人满意的 服务 结果 从
['stɒpɪŋ] [ænd; ənd] [rɪ'vɜːrs] [ðə; ði] ['endʒɪn] [ɪt'self] ,
stopping and reversing the engine itself ,
停止 和 逆转 这 引擎 本身 ,

但很快人们就发现，通过停止并反转发动机本身，可以获得更令人满意的服务。

['juːzɪŋ][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [fɪkst] [belt] [tuː; tə] [kə'nekt] [ðə; ði]['endʒɪn][ænd; ənd]['waɪndɪŋ] ['mekənɪzəm] .
using a single fixed belt to connect the engine and winding mechanism .
使用 一个 单身的 固定的 腰带 到 连接 这 引擎 和 绕线 机制 .

使用单根固定皮带连接发动机和卷绕机构。

['ɪntrəstɪŋli; 'ɪntrestɪŋli] ,
Interestingly ,
有趣的是 ,

有趣的是，

[ðə; ði] [seɪm] ['pæt(ə)n][wɒz; wəz] ['fɒləʊd] - [j'iəz] ['leɪtə(r)] [wen] [ðə; ði][fɜːst] [ə'tempts] [wɜː(r); wə(r)]
the same pattern was followed 40 years later when the first attempts were
这 相同的 图案 曾是 随后 - 年 之后 什么时候 这 第一的 尝试 是
[meɪd] [tuː; tə] [ə'plaɪ] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['məʊtə(r)][tuː; tə]['elɪveɪtə(r)] [draɪv] .
made to apply the electric motor to elevator drive .
制成 到 申请 这 电的 发动机 到 电梯 驾驶 .

40 年后，当人们首次尝试将电动机应用于电梯驱动时，也遵循了同样的模式。

['fɪgə(r)] [eit] . — [ɪn][ðə; ði]['tɪpɪk(ə)l] [stiːm] ['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːn] [tuː] ['vɜːtɪk(ə)l] ['sɪlɪndəz]
Figure 8 . — In the typical steam elevator machine two vertical cylinders
数字 8 . — 在 这 典型的 蒸汽 电梯 机器 二 垂直的 气缸

图 8.—典型的蒸汽电梯机由两个垂直气缸组成

[wɜː(r); wə(r)]['sɪtʃueɪtɪd]['aɪðə(r)] [ə'bʌv] [ɔː(r)] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['kræŋkʃɑːft] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [smɔːl] ['pʊli]
were situated either above or below the crankshaft , and a small pulley
是 位于 任何一个 多于 或者 以下 这 曲轴 , 和 一个 小的 滑轮

它们位于曲轴上方或下方，还有一个小皮带轮。

[wɒz; wəz] [kiːd] [tuː; tə][ðə; ði] ['kræŋkʃɑːft] .
was keyed to the crankshaft .
曾是 按键 到 这 曲轴 .

与曲轴连接。

[ɪn][ə; eɪ] [lait] - ['djuːti] [mə'ʃiːn] , [ðə; ði]['paʊə(r)][wɒz; wəz]
In a light - duty machine , the power was
在 一个 光 - 责任 机器 , 这 力量 曾是

在轻型机械中，功率是

[trænz'mɪtɪd] [baɪ] - [frɒm; frəm][ðə; ði] [smɔːl] ['pʊli] [tuː; tə][ə; eɪ]['lɑːdʒə(r)][wʌn] ['maʊntɪd]
transmitted by flatbelt from the small pulley to a larger one mounted
传输 经过 - 从 这 小的 滑轮 到 一个 更大的 一 安装

通过平皮带将动力从小滑轮传递到安装好的大滑轮。

[də'rektli] [ɒn] [ðə; ði] [drʌm] .
directly on the drum .
直接地 在 这 鼓 .

直接在鼓上。

[ɪn] ['hevi] - ['dju:ti] [mə'ʃi:nz] , [spɜ:(r)] ['gɪərɪŋ] [wɒz; wəz]
In heavy - duty machines , spur gearing was
在 重的 - 责任 机器 , 刺 齿轮 曾是

在重型机械中，正齿轮传动装置

[ˌɪntə'pəʊzd] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [lɑ:dʒ] ['sekənd(ə)ri] ['pʊli] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [drʌm] .
interposed between the large secondary pulley and the winding drum .
插入 之间 这 大的 次要 滑轮 和 这 绕线 鼓 .

位于大型辅助滑轮和卷筒之间。

(['fəʊtəʊ] ['kɜ:təsi] [ɒv; əv] ['əʊtɪs] ['elɪveɪtə(r)] ['kʌmpəni] .)
(Photo courtesy of Otis Elevator Company .)
(照片 礼貌 的 奥蒂斯 电梯 公司 .)

（图片由奥的斯电梯公司提供。）

['fɪgə(r)] [naɪn] . — ['sevrəl] [ˌmænju'fæktʃərəz] [bɪlt] [sti:m] [mə'ʃi:nz] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [gɪə(r)]
Figure 9 . — Several manufacturers built steam machines in which a gear
数字 9 . — 一些 制造商 建造 蒸汽 机器 在 哪个 一个 齿轮

图 9.—一些制造商制造的蒸汽机中带有齿轮

[ɒn] [ðə; ði] [drʌm] [ʃɑ:ft] [meʃt] [də'rektli] [wɪð] [ə; eɪ] [wɜ:m] [ɒn] [ðə; ði] ['kræŋkʃɑ:ft] .
on the drum shaft meshed directly with a worm on the crankshaft .
在 这 鼓 轴 网状 直接地 和 一个 蠕虫 在 这 曲轴 .

鼓轴直接与曲轴上的蜗杆啮合。

[ðɪs]
This
这

这

[ə'reɪndʒmənt] [ɪ'lɪmɪneɪtɪd] [ðə; ði] [belt] , [ænd; ənd] , [sɪns] [ðə; ði] [drʌm] [kʊd; kəd] [nɒt] [draɪv] [ðə; ði]
arrangement eliminated the belt , and , since the drum could not drive the
安排 已淘汰 这 腰带 , 和 , 自从 这 鼓 可以 不是 驾驶 这

这种设计取消了皮带，而且由于滚筒无法驱动

['endʒɪn] [θru:] [ðə; ði] [wɜ:m] ['gɪərɪŋ] , [nəʊ] [breɪk] [wɒz; wəz] ['nesəsəri] [fɔ:(r); fə(r)] ['həʊldɪŋ] [ðə; ði]
engine through the worm gearing , no brake was necessary for holding the
引擎 通过 这 蠕虫 齿轮 , 不 制动 曾是 必要的 为了 保持 这
[ləʊd] .
load .
加载 .

通过蜗轮蜗杆传动装置驱动发动机，无需制动器即可保持负载。

(['kɜ:təsi] [ɒv; əv] ['əʊtɪs] ['elɪveɪtə(r)] ['kʌmpəni] .)
(Courtesy of Otis Elevator Company .)
(礼貌 的 奥蒂斯 电梯 公司 .)

（图片由奥的斯电梯公司提供。）

['lɑ:dʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [kəm'pəʊnənts] [ɒv; əv] [ðə; ði]
Figure 10 . — Components of the
数字 - . — 成分 的 这

图 10.—组成部分

[sti:m] ['pæsɪndʒə(r)] ['elɪveɪtə(r)] [æt; ət] [ðə; ði] [taɪm] [ɒv; əv] [ɪts] [pi:k]
steam passenger elevator at the time of its peak
蒸汽 乘客 电梯 在 这 时间 的 它是 顶峰

蒸汽客用电梯鼎盛时期的景象

[dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd][ju:z] (-) .
development and use (1876) .
发展 和 使用 (-) .

开发和使用（1876）。

([frɒm; frəm][ðə; ði] [fɜ:st] [wʌn] ['hʌndrəd] [j'ɪəz] ,
(From The First One Hundred Years ,
(从 这 第一的 一 百 年 ,

（摘自《前一百年》）

['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)] ['kʌmpəni] , - .)
Otis Elevator Company , 1953 .)
奥蒂斯 电梯 公司 , - .)

奥的斯电梯公司，1953年。）

[baɪ] - [ðə; ði] [sti:m] ['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃi:n] [hæd; həd] [ə'teɪnd] [ɪts] ['ʌltɪmət] [fɔ:m] , [wɪtʃ] ,
By 1870 the steam elevator machine had attained its ultimate form , which ,
经过 - 这 蒸汽 电梯 机器 有 已达到 它是 最终的 形式 , 哪个 ,

到1870年，蒸汽电梯机已经达到了最终形态，即：

[ɪk'sept] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['maɪnə(r)] [rɪ'faɪnmənts] ,
except for a number of minor refinements ,
除了 为了 一个 数字 的 次要的 改进 ,

除了一些细微的改进之外，

[wɒz; wəz][tu:; tə] [rɪ'meɪn] [ʌn'tʃeɪndʒd] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [taɪp] [bɪ'keɪm] [kəm'pli:tli] ['ɒbsəli:t] [tə'wɔ:d] [ðə; ði]
was to remain unchanged until the type became completely obsolete toward the
曾是 到 保持 未更改 直到 这 类型 成为 完全地 过时的 朝向 这
[end][ɒv; əv][ðə; ði] ['sentʃəri] .
end of the century .
结尾 的 这 世纪 .

这种字体一直保持不变，直到本世纪末该字体完全过时为止。

[baɪ][ðə; ði][lɑ:st]['kwɔ:tə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['sentʃəri] , [ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] ['sɪəri:z][ɒv; əv] [ɪm'pru:vmənt] [ɪn]
By the last quarter of the century , a continuous series of improvements in
经过 这 最后的 四分之一 的 这 世纪 , 一个 连续的 系列 的 改进 在
[ðə; ði] ['vælvɪŋ] , [kən'trəʊl] ['sɪstəmz] ,
the valving , control systems ,
这 阀门 , 控制 系统 ,

到本世纪最后25年，阀门、控制系统等方面的一系列持续改进，

[ænd; ənd] ['seɪfti] ['fi:tʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [sti:m] [mə'ʃi:n] [hæd; həd] [meɪd] ['pɒsəb(ə)l][æn; ən]['elɪveɪtə(r)]
and safety features of the steam machine had made possible an elevator
和 安全 特征 的 这 蒸汽 机器 有 制成 可能的 一个 电梯
['eɪb(ə)l][tu:; tə] [kəm'pi:t] [wɪð] [ðə; ði] ['sʌbsɪkwəntli] [ə'pɪərɪŋ] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] [fɔ:(r); fə(r)] [freɪt]
able to compete with the subsequently appearing hydraulic systems for freight
有能力的 到 竞争 和 这 随后 出现 液压 系统 为了 货运
[ænd; ənd] [ləʊ] - [raɪz]['pæsɪndʒə(r)] ['sɜ:vɪs] [ˌɪnsə'fɑ:(r)][æz; əz] ['smu:ðnəs] ,
and low - rise passenger service insofar as smoothness ,
和 低的 - 上升 乘客 服务 就目前而言 作为 平滑度 ,

蒸汽机的安全特性使得电梯在平稳性方面能够与后来出现的液压系统在货运和低层客运服务领域相媲美。

[kən'trəʊl] , [ænd; ənd] ['lɪftɪŋ] ['paʊə(r)][wɜ:(r); wə(r)] [kən'sɜ:nd] .
control , and lifting power were concerned .
控制 , 和 举重 力量 是 担心的 .

控制和提升力是需要考虑的因素。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[stiːm] [məˈʃiːnəri] [bɪˈɡæn] [tuː; tə] [feɪl] [ɪn] [ðɪs] [ˌkɒmpəˈtɪʃ(ə)n] [æz; əz] [ðə; ði] [ɪnˈkriːsɪŋ] [haɪt] [ɒv; əv]
steam machinery began to fail in this competition as the increasing height of
蒸汽 机械 开始 到 失败 在 这 竞赛 作为 这 增加 高度 的
[ˈbɪldɪŋz] [ˈræpɪdli] [ɪkˈstendɪd] [ðə; ði] [dɪˈmɑːndz] [ɒv; əv] [spiːd] [ænd; ənd] [leŋkθ; leŋθ] [ɒv; əv] [raɪz] .
buildings rapidly extended the demands of speed and length of rise .
建筑物 快速 扩展 这 需求 的 速度 和 长度 的 上升 .

随着建筑物高度的不断增加，对上升速度和高度的要求也越来越高，蒸汽机械在这场竞争中开始失灵。

[ðə; ði] [ˌlɪmɪˈteɪʃ(ə)n] [ɪn] [raɪz] [ˈkɔnstitjuːt] [ðə; ði] [məʊst] [ˈsɪəriəs] [ˈʃɔːtkʌmɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stiːm]
The limitation in rise constituted the most serious shortcoming of the steam
这 局限性 在 上升 构成 这 最多 严肃的 缺点 的 这 蒸汽
[ˈelɪveɪtə(r)] ([fɪɡz] .
elevator (figs .
电梯 (无花果 .

上升高度的限制是蒸汽电梯最严重的缺点（图）。

[eit] - -) , [æn; ən] [ɪnˈherənt] [ˈdiːfekt] [ðæt] [dɪd] [nɒt] [ɪɡˈzɪst] [ɪn] [ðə; ði] [ˈveəriəs] [haɪˈdrɒlɪk] [ˈsɪstəmz] .
8 - 10) , an inherent defect that did not exist in the various hydraulic systems .
8 - -) , 一个 固有 缺点 那 做过 不是 存在 在 这 各种各样的 液压 系统 .

8-10），这是各种液压系统中不存在的固有缺陷。

[sɪns] [ðə; ði] [ˈəʊnli] [ˈpræktɪkl] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈpaʊə(r)] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [stiːm] [ˈendʒɪn] [kʊd; kəd] [biː; bi]
Since the only practical way in which the power of a steam engine could be
自从 这 仅有的 实际的 方式 在 哪个 这 力量 的 一个 蒸汽 引擎 可以 是
[əˈplaɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˈhɔːlɪdʒ] [ɒv; əv] [ˈelɪveɪtə(r)] [ˈkeɪblz] [wɒz; wəz] [θruː] [ə; eɪ] [rəʊˈteɪʃən(ə)l] [ˈsɪstəm] ,
applied to the haulage of elevator cables was through a rotational system ,
应用 到 这 运输 的 电梯 电缆 曾是 通过 一个 旋转 系统 ,

由于将蒸汽机的动力应用于电梯缆绳牵引的唯一实用方法是通过旋转系统，

[ðə; ði]
the
这

这

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 10]
[页 -]

[第10页]

[ˈkeɪblz] [ɪnˈveəriəbli] [wɜː(r); wə(r)] [wuːnd] [ɒn] [ə; eɪ] [drʌm] .
cables invariably were wound on a drum .
电缆 总是 是 伤口 在 一个 鼓 .

电缆通常都缠绕在卷筒上。

[ðə; ði] [ˈtræv(ə)l] [ɔː(r)] [raɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kɑː(r)] [wɒz; wəz] [ˈðeəfɔː(r)] [ˈlɪmɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [ˈkeɪb(ə)l] [kəˈpæsəti]
The travel or rise of the car was therefore limited by the cable capacity
这 旅行 或者 上升 的 这 车 曾是 所以 有限的 经过 这 电缆 容量
[ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈwaɪndɪŋ] [drʌm] .
of the winding drum .
的 这 绕线 鼓 .

因此，车辆的行程或上升高度受到卷筒缆绳容量的限制。

[æz; əz] [ˈbɪldɪŋ] [ˈhaɪts] [ɪnˈkriːst] ,
As building heights increased ,
作为 建筑 高度 增加 ,

随着建筑物高度的增加，

[drʌmz] [bɪ'keɪm] [ˌnesə'serəli] [lɒŋgə(r)][ænd; ənd]['lɑ:dʒə(r)][ʌn'tɪl] [ðeɪ] [gru:] [səʊ] ['kʌmbəsəm] [æz; əz]
drums became necessarily longer and larger until they grew so cumbersome as
鼓 成为 一定 更长 和 更大的 直到 他们 生长 所以 笨重 作为
[tu:; tə][ɪm'pəʊz][ə; eɪ] ['sɪəriəs] [ˌlɪmɪ'teɪʃ(ə)n][ə'pɒn] ['fɜ:ðə(r)] ['ʌpwəd] [grəʊθ] .
to impose a serious limitation upon further upward growth .
到 强加 一个 严肃的 局限性 之上 更远 向上 生长 .

鼓身必然会变得更长更大，直到变得非常笨重，严重限制了进一步向上发展。

[ə; eɪ] [drʌm] [mə'ʃi:n] ['reəli] [kʊd; kəd][bi:; bi] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɪft] [ɒv; əv][mɔ:(r)][ðæn; ðən] - [fi:t] .
A drum machine rarely could be used for a lift of more than 150 feet .
一个 鼓 机器 很少 可以 是 用过的 为了 一个 举起 的 更多的 比 - 脚 .
[[faɪv]]
[5]
[5]

鼓机很少能用于超过 150 英尺的升降。[5]

[ə'nʌðə(r)] [ɔ:'gænɪk] ['dɪfɪkəlti] [ɪg'zɪstɪŋ] [ɪn] [drʌm] [mə'ʃi:nz] [wɒz; wəz][ðə; ði]['deɪndʒərəs] [ˌpɒsə'bɪləti]
Another organic difficulty existing in drum machines was the dangerous possibility
其他 有机的 困难 现存的 在 鼓 机器 曾是 这 危险的 可能性
[ɒv; əv][ðə; ði][kɑ:(r)] — [ɔ:(r)][ðə; ði] ['kaʊntəweɪt] ,
of the car — or the counterweight ,
的 这 车 — 或者 这 配重 ,

鼓机中存在的另一个固有缺陷是汽车（或配重）可能带来的危险。

[hu:z] ['keɪblz] ['ɒf(ə)n] [wu:nd] [ɒn][ðə; ði] [drʌm] — ['bi:ɪŋ] [drɔ:n] [pɑ:st][ðə; ði]['nɔ:m(ə)l][tɒp]['lɪmɪt]
whose cables often wound on the drum — being drawn past the normal top limit
谁 电缆 经常 伤口 在 这 鼓 — 存在 绘制 过去的 这 普通的 顶部 限制
[ænd; ənd]['ɪntu:][ðə; ði]['ʌpə(r)] [sə'pɔ:tɪŋ] [wɜ:ks] .
and into the upper supporting works .
和 进入 这 上 支持 作品 .

其电缆经常缠绕在卷筒上——被拉过正常的顶部极限，进入上部支撑结构。

['əʊnli] ['seɪfti] [stɒps] [kʊd; kəd] [prɪ'vent] [sʌtʃ] [æn; ən] [ə'kʌrəns] [ɪf] [ðə; ði]['ɒpəreɪtə(r)] [feɪld] [tu:; tə] [stɒp]
Only safety stops could prevent such an occurrence if the operator failed to stop
仅有的 安全 停止 可以 防止 这样的 一个 发生 如果 这 操作员 失败的 到 停止
[ðə; ði][kɑ:(r)][æt; ət][ðə; ði][tɒp][ɔ:(r)] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [ʃɑ:ft] ,
the car at the top or bottom of the shaft ,
这 车 在 这 顶部 或者 底部 的 这 轴 ,

如果操作员未能将车辆停在竖井顶部或底部，只有安全停车装置才能防止此类事件发生。

[ænd; ənd]['i:v(ə)n] [ði:z] [wɜ:(r); wə(r)][nɒt] ['ɔ:lweɪz] [ɪ'fektɪv] .
and even these were not always effective .
和 甚至 这些 是 不是 总是 有效的 .

即使这些措施也并非总是有效。

[haɪ'drɒlɪk] [mə'ʃi:nz] [wɜ:(r); wə(r)][nɒt] [sə'septəb(ə)l][tu:; tə] [ðɪs] ['deɪndʒə(r)] ,
Hydraulic machines were not susceptible to this danger ,
液压 机器 是 不是 易受影响的 到 这 危险 ,

液压机械不受这种危险的影响。

[ðə; ði]['pɪstən][ɔ:(r)]['plʌndʒə(r)] ['bi:ɪŋ] [ə'restɪd] [baɪ][ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][æt; ət][ðə; ði]
the piston or plunger being arrested by the ends of the cylinder at the
这 活塞 或者 柱塞 存在 被捕 经过 这 结束 的 这 圆柱 在 这
[ɛkstɹ'i:mz] [ɒv; əv]['træv(ə)l] .
extremes of travel .
极端情况 的 旅行 .

活塞或柱塞在行程的极限位置被气缸两端阻挡。

[ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)]
THE HYDRAULIC ELEVATOR
这 液压 电梯

液压升降机

[ðə; ði] [rəʊp] - [gɪəd] [haɪ'drɒlɪk] [elɪveɪtə(r)] , [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [ɪ'ventʃuəli] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] [nəʊn] [æz; əz]
The rope - geared hydraulic elevator , which was eventually to become known as
这 绳索 - 齿轮 液压 电梯 , 哪个 曾是 最终 到 变得 已知 作为
[ðə; ði] " ['stændəd] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪndəstri] ,
the " standard of the industry ,
这 " 标准 的 这 行业 ,

最终被称为"行业标准"的绳索式液压电梯

" [ɪz] ['dʒen(ə)rəli] [θɔːt] [tuː; tə] [hæv; həv] [ɪ'vɒlvd] [də'rektli] [frɒm; frəm] [æn; ən] [ɪn'venʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði]
" is generally thought to have evolved directly from an invention of the
" 是 一般来说 想法 到 有 进化 直接地 从 一个 发明 的 这
['ɪŋglɪʃ] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] [sɜː(r)] ['wɪljəm] ['ɑːmˌstrɒŋ] (- - -) [ɒv; əv] ['ɔːdnəns] [feɪm] .
English engineer Sir William Armstrong (1810 - 1900) of ordnance fame .
英语 工程师 先生 威廉 阿姆斯特朗 (- - -) 的 军械 名声 .

人们普遍认为，它直接源于英国著名军械工程师威廉·阿姆斯特朗爵士（1810-1900）的一项发明。

[ɪn] - [hiː; hi] [dɪ'veləpt] [ə; eɪ] ['wɔːtə(r)] - ['paʊəd] [kreɪn] ,
In 1846 he developed a water - powered crane ,
在 - 他 发达 一个 水 - 动力 起重机 ,

1846年，他研制出了一种水力起重机。

['juːtɪˌlaɪzɪŋ] [ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] [hed] [ə'veɪləb(ə)l] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['rezəvwɑː(r)] [ɒn] [ə; eɪ] [hɪl] - [fiːt] [ə'bʌv]
utilizing the hydraulic head available from a reservoir on a hill 200 feet above
利用 这 液压 头 可用的 从 一个 水库 在 一个 爬坡道 - 脚 多于
.
.
.

利用山上 200 英尺高水库的水头。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [nɒt] ['beɪsɪkli] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] [haɪ'drɒlɪk] [pres] [səʊ] [wel]
The system was not basically different from the simple hydraulic press so well
这 系统 曾是 不是 基本上 不同的 从 这 简单的 液压 按 所以 出色地
[nəʊn] [æt; ət] [ðə; ði] [taɪm] .
known at the time .
已知 在 这 时间 .

该系统本质上与当时广为人知的简单液压机并无不同。

['wɔːtə(r)] , [əd'mɪtɪd] [tuː; tə] [ə; eɪ] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ['sɪlɪndə(r)] , [dɪs'pleɪst] [ə; eɪ] ['pɪstən] [ænd; ənd] [rɒd] [tuː; tə]
Water , admitted to a horizontal cylinder , displaced a piston and rod to
水 , 承认 到 一个 水平的 圆柱 , 流离失所 一个 活塞 和 杆 到
[wɪtʃ] [ə; eɪ] [ʃiːv] [wɒz; wəz] [ə'tætʃt] .
which a sheave was attached .
哪个 一个 滑轮 曾是 随附的 .

水被引入水平气缸，推动活塞和活塞杆，活塞和活塞杆上装有一个滑轮。

[ə'raʊnd] [ðə; ði] [ʃiːv] [pɑːst] [ə; eɪ] [luːp] [ɒv; əv] [tʃeɪn] , [wʌn] [end] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [fɪkst] ,
Around the sheave passed a loop of chain , one end of which was fixed ,
大约 这 滑轮 通过了 一个 环形 的 链 , 一 结尾 的 哪个 曾是 固定的 ,

滑轮上绕着一圈链条，链条的一端固定着。

[ðə; ði] ['ʌðə(r)] ['rʌnɪŋ] ['əʊvə(r)] [gaɪd] [ʃiːvz] [ænd; ənd] ['tɜːmɪneɪtɪŋ] [æt; ət] [ðə; ði] [kreɪn] [ɑːm] [wɪð]
the other running over guide sheaves and terminating at the crane arm with
这 其他 跑步 超过 指导 捆 和 终止 在 这 起重机 手臂 和
[ə; eɪ] ['lɪftɪŋ] [hʊk] .
a lifting hook .
一个 举重 钩 .

另一根滑轮绕过导向轮，末端连接到起重机臂上，末端带有吊钩。

[æz; əz] [ðə; ði] ['pɪstən] [wɒz; wəz] [prest] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] ,
As the piston was pressed into the cylinder ,
作为 这 活塞 曾是 按下 进入 这 圆柱 ,

当活塞被压入气缸时，

[ðə; ði] [friː] [end][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃeɪn] [wɒz; wəz] [drɔːn] [ʌp] [æt; ət]['trɪp(ə)l][ðə; ði]['pɪstən] [spiːd] , ['reɪzɪŋ] [ðə; ði][ləʊd] .
the free end of the chain was drawn up at triple the piston speed , raising the load .
这 自由的 结尾 的 这 链 曾是 绘制 向上 在 三倍 这 活塞 速度 , 提高 这 加载 .

链条的自由端以活塞速度的三倍被拉起，从而增加了负载。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [wɒz; wəz] ['sɪmpli] [ðæt]
The effect was simply that
这 影响 曾是 简单地 那

其效果就是如此。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 11]
[页 -]

[第11页]

[ɒv; əv][ə; eɪ][θriː] - [tuː; tə] - [wʌn]['tæk(ə)l] , [wɪð] [ðə; ði] ['efət] [ænd; ənd] [ləʊd] ['elɪmənts] [rɪ'vɜːst] .
of a 3 - to - 1 tackle , with the effort and load elements reversed .
的 一个 3 - 到 - 1 处理 , 和 这 努力 和 加载 元素 反转 .

对 1 的擒抱，但努力程度和负荷因素互换。

['sɪmp(ə)l] [vælvz] [kən'trəʊld] [əd'mɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ɪg'zɔːst] [ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)] .
Simple valves controlled admission and exhaust of the water .
简单的 阀门 受控 入学 和 排气 的 这 水 .

简单的阀门控制着水的进出。

([siː] [fɪg] . - .)
(See fig . 11 .)
(看 如图 . - .)

（见图11。）

['fɪgə(r)] - . — ['ɑːrmˌstrɔːŋz] [haɪ'drɒlɪk] [kreɪn] .
Figure 11 . — Armstrong's hydraulic crane .
数字 - . — 阿姆斯特朗的 液压 起重机 .

图 11.—阿姆斯特朗液压起重机。

[ðə; ði] [meɪn] ['sɪlɪndə(r)][wɒz; wəz][ɪn'klaɪnd] , [pə'mitɪŋ] ['grævəti][tuː; tə] [ə'sɪst] [ɪn] [ˌəʊvə'hɔːlɪŋ] [ðə; ði] [hʊk] .
The main cylinder was inclined , permitting gravity to assist in overhauling the hook .
这 主要的 圆柱 曾是 倾斜 , 允许 重力 到 协助 在 大修 这 钩 .

主油缸是倾斜的，利用重力辅助完成吊钩的调整。

[ðə; ði] [smɔːl] ['sɪlɪndə(r)][rəu'teitid][ðə; ði] [kreɪn] .
The small cylinder rotated the crane .
这 小的 圆柱 旋转 这 起重机 .

小圆柱体带动起重机旋转。

([frɒm; frəm][dʒɒn][eɪtʃ] . - , ['eləˌvetər] , [ʃɪ'kɑːgəʊ] , - , [piː] . - .)
(From John H . Jallings , Elevators , Chicago , 1916 , p . 82 .)
(从 约翰 H . - , 电梯 , 芝加哥 , - , p . - .)

（摘自约翰·H·贾林斯著，《电梯》，芝加哥，1916年，第82页。）

[ðə; ði] [sək'ses] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sɪstəm] [ɪ'nɪʃɪeɪtɪd] [ə; eɪ]['saɪzəb(ə)l] ['ɪndəstri] [ɪn] ['ɪŋglənd] , [ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] [kreɪn] ,
The success of this system initiated a sizable industry in England , and the hydraulic crane ,
这 成功 的 这 系统 启动 一个 相当大的 行业 在 英格兰 , 和 这 液压 起重机 ,

这套系统的成功在英国催生了一个规模庞大的产业，液压起重机便是其中之一。

[wɪð] ['meni] [ˌmɑːdəfə'keɪʃənz] , [wɒz; wəz][ɪn] ['kɒmən] [juːz][ðeə(r)][fɔː(r); fə(r)]['meni] [j'iəz] .
with many modifications , was in common use there for many years .
和 许多 修改 , 曾是 在 常见的 使用 那里 为了 许多 年 .

经过多次改进，在当地被广泛使用多年。

[sʌtʃ] [kreɪnz] [wɜː(r); wə(r)] [ˌɪntrə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ɪn][ə'baʊt] - [bʌt; bət]['nevə(r)]
Such cranes were introduced in the United States in about 1867 but never
这样的 起重机 是 介绍 在 这 团结的 各州 在 关于 - 但 绝不
[bɪ'keɪm] ['pɒpjələ(r)] ;
became popular ;
成为 受欢迎的 ;

这种起重机大约在 1867 年被引入美国，但从未流行起来；

[ðeɪ] [dɪd] , [haʊ'evə(r)] , [hæv; həv][ə; eɪ] [prə'faʊnd] ['ɪnfluəns] [ɒn][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)][ɑːt] ,
they did , however , have a profound influence on the elevator art ,
他们 做过 , 然而 , 有 一个 深刻的 影响 在 这 电梯 艺术 ,

然而，它们确实对电梯艺术产生了深远的影响。

['fɔːmɪŋ] [ðə; ði]['beɪsɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [θɜːd] [dʒə'nerɪk] [taɪp] [tuː; tə] [ə'tʃiːv] ['waɪdspred] [juːz][ɪn] [ðɪs]
forming the basis of the third generic type to achieve widespread use in this
成型 这 基础 的 这 第三 通用的 类型 到 达到 广泛 使用 在 这
['kʌntri] .
country .
国家 .

构成了第三种通用类型的基础，将在我国得到广泛应用。

[ðə; ði] [iːz] [ɒv; əv][trænz'leɪʃ(ə)n][frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɑːmˌstrɒŋ] [kreɪn] [tuː; tə][æn; ən]['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəm]
The ease of translation from the Armstrong crane to an elevator system
这 舒适 的 翻译 从 这 阿姆斯特朗 起重机 到 一个 电梯 系统
[kʊd; kəd] ['hɑːdli] [hæv; həv] [biːn] [mɔː(r)] ['evɪdənt] ,
could hardly have been more evident ,
可以 几乎 有 到过 更多的 明显 ,

阿姆斯特朗起重机与电梯系统的转换之便捷性显而易见。

['əʊnli] [tuː] [ˌɔːltə'reiʃəns] [ɒv; əv] ['kɒnsɪkwəns] ['biːɪŋ] ['nesəsəri] [ɪn][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] .
only two alterations of consequence being necessary in the passage .
仅有的 二 变化 的 结果 存在 必要的 在 这 通道 .

原文只需做两处重要的改动即可。

[ə; eɪ] ['gaɪdɪd] ['plætfɔːm] [ɔː(r)][kɑː(r)][wɒz; wəz] ['sʌbstɪtjuːtɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [hʊk] ;
A guided platform or car was substituted for the hook ;
一个 引导 平台 或者 车 曾是 替代 为了 这 钩 ;

用导向平台或车厢代替了钩子；

[ænd; ənd][ðə; ði][kən'trəʊl] [vælvz] [wɜː(r); wə(r)] [kə'nektɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] ['steɪʃənri] ['endləs] [rəʊp] [ðæt]
and the control valves were connected to a stationary endless rope that
和 这 控制 阀门 是 连接 到 一个 静止的 无尽的 绳索 那
[wɒz; wəz][ək'sesəb(ə)l][tuː; tə][æn; ən]['ɒpəreɪtə(r)][ɒn][ðə; ði][kɑː(r)] .
was accessible to an operator on the car .
曾是 可访问 到 一个 操作员 在 这 车 .

控制阀连接到一根固定的环形绳索上，车上的操作员可以方便地操作该绳索。

[ðə; ði][rəʊp] - [gɪəd] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəm] ([fɪg] . -) [ə'pɪəd] [ɪn][mə'tʃʊə(r)] [fɔːm] [ɪn][ə'baʊt] - .
The rope - geared hydraulic system (fig . 13) appeared in mature form in about 1876 .
这 绳索 - 齿轮 液压 系统 (如图 . -) 出现 在 成熟 形式 在 关于 - .

绳索传动液压系统（图 13）大约在 1876 年以成熟的形式出现。

[haʊ'evə(r)] , [bɪ'fɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] [bɪ'kʌm] [ðə; ði] " ['stændəd] ['elɪveɪtə(r)] " [θruː] [ə; eɪ] ['prəʊses]
However , before it had become the " standard elevator " through a process
然而 , 前 它 有 变得 这 " 标准 电梯 " 通过 一个 过程
[ɒv; əv] [rɪ'faɪnmənt] ,
of refinement ,
的 精炼 ,

然而，在它经过不断改进成为"标准电梯"之前，

[ə'nʌðə(r)] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [ˌɪntrə'djuːst] [wɪtʃ] ['merɪts] ['nəʊtɪs] [ɪf] [fɔː(r); fə(r)] [nəʊ] ['ʌðə(r)] ['riːz(ə)n]
another system was introduced which merits notice if for no other reason
其他 系统 曾是 介绍 哪个 优点 注意 如果 为了 不 其他 原因
[ðæn; ðən] [ðæt] [ɪts] [ˌpɒpju'lærəti] [fɔː(r); fə(r)] [sʌm; səm] [j'iəz] [siːm] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [ɪn] [vjuː] [ɒv; əv] [ɪts]
than that its popularity for some years seems remarkable in view of its
比 那 它是 人气 为了 一些 年 似乎 卓越 在 看法 的 它是
[prɪ'pɒstərəsli] [ʌn'seɪf] [dɪ'zaɪn] .
preposterously unsafe design .
荒谬地 不安全 设计 .

后来又推出了一种新的系统，值得关注，即便没有其他原因，仅仅是考虑到其荒谬且不安全的设计，该系统在几年内如此受欢迎似乎也令人惊讶。

['peɪtəntɪd] [baɪ] ['saɪrəs] ['dʌbljuː] . ['bɔːldwɪn] [ɒv; əv] ['bɒstən] [ɪn] ['dʒænjuəri] - , [ðɪs] ['sɪstəm] [wɒz; wəz]
Patented by Cyrus W . Baldwin of Boston in January 1870 , this system was
专利 经过 赛勒斯 W . 鲍德温 的 波士顿 在 一月 - , 这 系统 曾是
[tɜːrmd] [ðə; ði] ['haɪdrəʊ] - [ˌætməs'ferɪk] ['elɪveɪtə(r)] ,
termed the Hydro - Atmospheric Elevator ,
称为 这 水力 - 大气 电梯 ,

该系统由波士顿的赛勒斯·W·鲍德温于1870年1月获得专利，被称为水力大气电梯。

[bʌt; bət] [mɔː(r)] ['kɒmənli] [nəʊn] [æz; əz] [ðə; ði] ['wɔːtə(r)] - ['bæləns] ['elɪveɪtə(r)] ([fɪg] . -) .
but more commonly known as the water - balance elevator (fig . 12) .
但 更多的 通常 已知 作为 这 水 - 平衡 电梯 (如图 . -) .

但更常见的名称是水平衡电梯（图 12）。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪm'plɔɪd] ['wɔːtə(r)] [nɒt] ['ʌndə(r)] ['preʃə(r)] [bʌt; bət] ['sɪmpli] [æz; əz] [mæs] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] ['ɪnfluəns]
It employed water not under pressure but simply as mass under the influence
它 受雇 水 不是 在下面 压力 但 简单地 作为 大量的 在下面 这 影响
[ɒv; əv] ['grævəti] .
of gravity .
的 重力 .

它利用的不是压力水，而是水在重力作用下的质量。

[ðə; ði] ['elɪveɪtə(r)] [kɑːrz] [sə'pɔːtɪŋ] ['keɪblz] [ræn] ['əʊvə(r)] [ʃiːvz] [æt; ət] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ʃɑːft]
The elevator car's supporting cables ran over sheaves at the top of the shaft
这 电梯 汽车的 支持 电缆 跑 超过 捆 在 这 顶部 的 这 轴
[tuː; tə] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['aɪən] ['bʌkɪt] ,
to a large iron bucket ,
到 一个 大的 铁 桶 ,

电梯轿厢的支撑钢索绕过井道顶部的滑轮，连接到一个大型铁桶上。

[wɪtʃ] ['træv(ə)ld] [ɪn] [ə; eɪ] [kləʊzd] [tjuːb] [ɔː(r)] [wel] [ə'dʒeɪs(ə)nt] [tuː; tə] [ænd; ənd] [ðə; ði] [seɪm] [leŋkθ; leŋθ]
which traveled in a closed tube or well adjacent to and the same length
哪个 旅行 在 一个 关闭 管子 或者 出色地 邻近的 到 和 这 相同的 长度
[æz; əz] [ðə; ði] [ʃɑːft] .
as the shaft .
作为 这 轴 .

它位于与竖井相邻且长度相同的封闭管道或井中。

[tuː; tə] [reɪz] [ðə; ði] [kɑː(r)] , [ðə; ði] ['ɒpəreɪtə(r)] [kɔːzd] [ə; eɪ] [vælv] [tuː; tə] ['əʊpən] ,
To raise the car , the operator caused a valve to open ,
到 增加 这 车 , 这 操作员 导致 一个 阀门 到 打开 ,

为了抬升汽车，操作员打开了一个阀门。

['fɪlɪŋ] [ðə; ði] ['bʌkɪt] [wɪð] ['wɔːtə(r)][frɒm; frəm][ə; eɪ] [ruːf] [tæŋk] .
filling the bucket with water from a roof tank .
填充 这 桶 和 水 从 一个 屋顶 坦克 .

从屋顶水箱中用水灌满水桶。

[wen] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][wɒz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [ˌəʊvə'bæləns] [ðə; ði] ['ləʊdɪd] [kɑː(r)] ,
When the weight of water was sufficient to overbalance the loaded car ,
什么时候 这 重量 的 水 曾是 充足的 到 超平衡 这 已加载 车 ,
[ðə; ði] ['bʌkɪt] [dɪ'sendɪd] ,
the bucket descended ,
这 桶 下降 ,

当水的重量足以使装满水的车厢失去平衡时，吊桶便下降了。

['reɪzɪŋ] [ðə; ði][kɑː(r)] .
raising the car .
提高 这 车 .

抬起汽车。

[ɒn] [ɪts] [ə'sent] [ðə; ði][kɑː(r)][wɒz; wəz] [stɒpt] [æt; ət] [ˌɪntə'miːdiət] [flɔːz] [baɪ][ə; eɪ] [strɒŋ] [breɪk]
On its ascent the car was stopped at intermediate floors by a strong brake
在 它是 上升 这 车 曾是 停止 在 中间的 楼层 经过 一个 强的 制动
[ðæt] [grɪpt] [ðə; ði] [gaɪdz] .
that gripped the guides .
那 紧握 这 指南 .

列车上升过程中，在中间楼层通过强力制动器夹紧导轨而停止。

[ə'pɒn] ['riːtʃɪŋ] [ðə; ði][tɒp] , [ðə; ði]['ɒpəreɪtə(r)][wɒz; wəz]['eɪb(ə)l][tuː; tə]['əʊpən][ə; eɪ] [vælv] [ɪn][ðə; ði]
Upon reaching the top , the operator was able to open a valve in the
之上 到达 这 顶部 , 这 操作员 曾是 有能力的 到 打开 一个 阀门 在 这
['bʌkɪt] ,
bucket ,
桶 ,

到达顶部后，操作员打开了铲斗上的阀门。

[naʊ] [æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ɪts]['træv(ə)l] , [ænd; ənd] [dɪs'tʃɑːdʒ] [ɪts] ['kɒntents] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['beɪsmənt]
now at the bottom of its travel , and discharge its contents into a basement
现在 在 这 底部 的 它是 旅行 , 和 释放 它是 内容 进入 一个 地下室
[tæŋk] ,
tank ,
坦克 ,

现在它已到达行程底部，并将内容物排放到地下室的储罐中。

[tuː; tə][biː; bi] [pʌmpt] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] [ruːf] .
to be pumped back to the roof .
到 是 泵 后退 到 这 屋顶 .

被抽回屋顶。

[nəʊ][lɒŋgə(r)] [ˌkaʊntə'bælənst] , [ðə; ði][kɑː(r)][kʊd; kəd] [dɪ'send] , [ɪts] [spiːd] [kən'trəʊld] ['səʊlli] [baɪ]
No longer counterbalanced , the car could descend , its speed controlled solely by
不 更长 平衡 , 这 车 可以 下降 , 它是 速度 受控 仅 经过
[ðə; ði] [breɪk] .
the brake .
这 制动 .

由于失去了平衡，汽车可以向下行驶，速度完全由刹车控制。

[ðə; ði] [greɪt] [ˌpɒpju'lærəti][ɒv; əv] [ðɪs] ['nɒv(ə)l] ['sɪstəm] [ə'pærəntli] [wɒz; wəz] [djuː] [tuː; tə][ɪts] [smuːð]
The great popularity of this novel system apparently was due to its smooth
这 伟大的 人气 的 这 小说 系统 显然 曾是 到期的 到 它是 光滑的
[ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] ,
operation ,
手术 ,

这种新型系统之所以如此受欢迎，显然是因为其运行流畅。

[haɪ] [spiːd] , [sɪm'plɪsəti] , [ænd; ənd] [ɪ'kɒnəmi] [ɒv; əv][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] .
high speed , simplicity , and economy of operation .
高的 速度 , 简单 , 和 经济 的 手术 .

运行速度快、操作简便、经济。

['mænɪdʒd] [baɪ][ə; eɪ]['skɪlf(ə)l]
Managed by a skillful
管理 经过 一个 熟练

由一位技艺精湛的管理者

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 12]
[页 -]

[第12页]

['ɒpəreɪtə(r)] ,
operator ,
操作员 ,

操作员，

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [spiːdz] [fɑː(r)]['greɪtə(r)][ðæn; ðən]['ʌðə(r)] ['sɪstəmz] [kʊd; kəd] [ðen]
it was capable of speeds far greater than other systems could then
它 曾是 有能力的 的 速度 远的 更大的 比 其他 系统 可以 然后
[ə'tʃiːv] — [ʌp] [tuː; tə][ə; eɪ] ['fraɪt(ə)nɪŋ] [wʌn] ,
achieve — up to a frightening 1 ,
达到 — 向上 到 一个 令人恐惧 1 ,

它的速度远超当时其他系统所能达到的速度——最高可达惊人的1，

- [fiːt] [pə(r)] ['mɪnɪt] . [[sɪks]]
800 feet per minute . [6]
- 脚 每 分钟 . [6]

每分钟 800 英尺。[6]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['faɪn(ə)l] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]
Figure 12 . — Final development of the
数字 - . — 最终的 发展 的 这

图 12.—最终发展

['bɔːldwɪn] - [heɪl] ['wɔːtə(r)] ['bæləns] ['elɪveɪtə(r)] , - .
Baldwin - Hale water balance elevator , 1873 .
鲍德温 - 黑尔 水 平衡 电梯 , - .

鲍德温-黑尔水力平衡电梯，1873年。

[ðə; ði] [breɪk] , [kept] [ə'plaɪd] [baɪ] ['paʊəf(ə)l] [sprɪŋz] ,
The brake , kept applied by powerful springs ,
这 制动 , 保留 应用 经过 强大的 弹簧 ,

刹车由强力弹簧保持作用，

[wɒz; wəz] [rɪ'liːst] ['əʊnli][baɪ] ['stedi] ['preʃə(r)] [ɒn][ə; eɪ]['liːvə(r)] .
was released only by steady pressure on a lever .
曾是 发布 仅有的 经过 稳定的 压力 在 一个 杠杆 .

只有持续用力按压杠杆才能释放。

[ðeə(r)][wɜː(r); wə(r)] [tuː] [ə'dɪʃən(ə)l] [kən'trəʊlz] — [ðə; ði]
There were two additional controls — the
那里 是 二 额外的 控制 — 这

还有两个额外的控制变量——

[kən'tɪnjuəs] [rəʊp] [ðæt] ['əʊpənd] [ðə; ði] ['sɪstən] [vælv] [tuː; tə] [fɪl]
continuous rope that opened the cistern valve to fill
连续的 绳索 那 打开 这 水箱 阀门 到 充满

一根连续的绳索打开水箱阀门进行注水。

[ðə; ði] ['bʌkɪt] , [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['sekənd] ['liːvə(r)] [tuː; tə] ['əʊpən] [ðə; ði]
the bucket , and a second lever to open the
这 桶 , 和 一个 第二 杠杆 到 打开 这

水桶，以及第二个用来打开水桶的杠杆

[vælv] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bʌkɪt] [tuː; tə] ['empti] [ˌaɪ 'tiː] .
valve of the bucket to empty it .
阀门 的 这 桶 到 空的 它 .

打开水桶阀门，将桶里的水倒掉。

([frɒm; frəm]
(From
(从

（从

[ju'naɪtɪd] [steɪts] ['reɪlrəʊd] [ænd; ənd] ['maɪnɪŋ] ['redʒɪstə(r)] ,
United States Railroad and Mining Register ,
团结的 各州 铁路 和 矿业 登记 ,

美国铁路和矿业登记册

[ˌeɪ piː 'ɑː(r)] . - , - , [vɒl] .
Apr . 12 , 1873 , vol .
四月 . - , - , 卷 .

1873年4月12日，第1卷

- , [piː] . [θriː] .)
17 , p . 3 .)
- , p . 3 .)

17，第3页。）

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['vɜːtɪk(ə)l] ['sɪlɪndə(r)] ,
Figure 13 . — Vertical cylinder ,
数字 - . — 垂直的 圆柱 ,

图 13.—垂直圆柱体，

[rəʊp] - [gɪəd] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)] [wɪð] [ˌtuː'tuː] : [wʌn]
rope - geared hydraulic elevator with 2 : 1
绳索 - 齿轮 液压 电梯 和 2 : 1

2:1 绳传动液压电梯

[gɪə(r)] ['reɪʃiəʊ] [ænd; ənd] [rəʊp] [kən'trəʊl] ([ə'baʊt] -) .
gear ratio and rope control (about 1880) .
齿轮 比率 和 绳索 控制 (关于 -) .

齿轮比和绳索控制（约1880年）。

[fɔː(r); fə(r)] ['haɪə(r)] ['raɪzɪz] [ænd; ənd] [spiːdz] , ['reɪʃiəuz] [ɒv; əv]
For higher rises and speeds , ratios of
为了 更高 上升 和 速度 , 比率 的

对于更高的楼层和速度，比率

[ʌp] [tuː; tə] - : [wʌn] [wɜː(r); wə(r)] [juːst] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['endləs] [rəʊp]
up to 10 : 1 were used , and the endless rope
向上 到 - : 1 是 用过的 , 和 这 无尽的 绳索

最多使用了 10:1 的比例，以及无尽绳索

[wɒz; wəz] [rɪ'pleɪsd] [baɪ][ə; eɪ]['liːvə(r)] .
was replaced by a lever .
曾是 替换 经过 一个 杠杆 .

被一个杠杆取代了。

(['kɜːtəsi] [ɒv; əv]['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)] ['kʌmpəni] .)
(Courtesy of Otis Elevator Company .)
(礼貌 的 奥蒂斯 电梯 公司 .)

（图片由奥的斯电梯公司提供。）

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['elɪmənt] [ɒv; əv] [pə'tenʃ(ə)l] ['deɪndʒə(r)][frɒm; frəm] ['keələs] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɔː(r)]
In addition to the element of potential danger from careless operation or
在 添加 到 这 元素 的 潜在的 危险 从 粗心 手术 或者
['feɪljə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [breɪk] ,
failure of the brake ,
失败 的 这 制动 ,

除了操作不当或刹车失灵可能造成的危险因素外，

[ðə; ði]['bɔːldwɪn] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [ɪk'striːmli] [ɪk'spensɪv] [tuː; tə] [ɪn'stɔːl] [æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði]
the Baldwin system was extremely expensive to install as a result of the
这 鲍德温 系统 曾是 极其 昂贵的 到 安装 作为 一个 结果 的 这
['sekənd] [ʃɑːft] ,
second shaft ,
第二 轴 ,

由于需要安装第二个竖井，鲍德温系统的安装费用极其昂贵。

[wɪtʃ] [ɒv; əv] [kɔːs] [wɒz; wəz] [rɪ'kwaɪəd] [tuː; tə][biː; bi][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['wɔːtətaɪt] .
which of course was required to be more or less watertight .
哪个 的 课程 曾是 必需的 到 是 更多的 或者 较少的 防水 .

当然，它必须基本做到滴水不漏。

[mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)] - ['bæləns] ['ɛləˌveɪtərz] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [rɪ'faɪnmənt] [wɒz; wəz] [dʌn]
Much of the water - balance elevator's development and refinement was done
很多 的 这 水 - 平衡 电梯的 发展 和 精炼 曾是 完毕
[baɪ] ['wɪljəm] [iː] . [heɪl] [ɒv; əv] [ʃɪ'kɑːgəʊ] ,
by William E . Hale of Chicago ,
经过 威廉 E . 黑尔 的 芝加哥 ,

水力平衡电梯的研发和改进很大程度上是由芝加哥的威廉·E·黑尔完成的。

[huː] ['ɔːlsəʊ] [meɪd] [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌɪnstə'leɪʃnz] .
who also made most of the installations .
WHO 还 制成 最多 的 这 安装 .

大部分装置也是由他/她安装的。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [hæz; həz] , ['ðeəfɔː(r)] , [kʌm] [tuː; tə][beə(r)][hɪz; ɪz] [neɪm] [mɔː(r)] ['kɒmənli] [ðæn; ðən]
The system has , therefore , come to bear his name more commonly than
这 系统 有 , 所以 , 来 到 熊 他的 姓名 更多的 通常 比
['bɔldwɪnz] .
Baldwin's .
鲍德温的 .

因此，这套系统更常以他的名字命名，而不是以鲍德温的名字命名。

[ðə; ði][ˌpɒpju'lærəti][ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)] - ['bæləns] ['sɪstəm] [wein] ['ɑːftə(r)]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] [j'iəz] ,
The popularity of the water - balance system waned after only a few years ,
这 人气 的 这 水 - 平衡 系统 减弱 后 仅有的 一个 很少 年 ,

水力平衡系统的受欢迎程度在短短几年后就下降了。

['biːɪŋ] [ɪ'klɪpst] [baɪ][mɔː(r)]['ræʃ(ə)nəl] ['sɪstəmz] .
being eclipsed by more rational systems .
存在 日食 经过 更多的 合理的 系统 .

被更理性的体系所取代。

[heɪl] [ɪ'ventʃuəli] [ə'bændənd] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd] [bɪ'keɪm] [ðə; ði] ['westən] ['eɪdʒənt][fɔː(r); fə(r)]['əʊtɪs] — [baɪ]
Hale eventually abandoned it and became the western agent for Otis — by
黑尔 最终 弃 它 和 成为 这 西 代理人 为了 奥蒂斯 — 经过
[ðɪs] [taɪm] ['prɒmɪnənt] [ɪn][ðə; ði] [fiːld] — [ænd; ənd] ['sʌbsɪkwəntli] [wɒz; wəz][ˌɪnflu'enʃ(ə)l][ɪn]
this time prominent in the field — and subsequently was influential in
这 时间 著名的 在 这 场地 — 和 随后 曾是 有影响 在
[dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)] .
development of the hydraulic elevator .
发展 的 这 液压 电梯 .

黑尔最终放弃了它，成为奥的斯公司（此时该公司在该领域已声名显赫）的西部代理商，并随后对液压电梯的发展产生了影响。

[ðə; ði][rəʊp] - [ɡɪəd] ['sɪstəm] [ɒv; əv] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][wɒz; wəz][səʊ] ['beɪsɪkli] ['sɪmp(ə)l]
The rope - geared system of hydraulic elevator operation was so basically simple
这 绳索 - 齿轮 系统 的 液压 电梯 手术 曾是 所以 基本上 简单的
[ðæt] [baɪ] - [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [biːn] [ɪm'breɪst] [baɪ] ['vɜːtʃuəli] [ɔːl][ˌmænju'fæktʃərəz] .
that by 1880 it had been embraced by virtually all manufacturers .
那 经过 - 它 有 到过 拥抱 经过 几乎 全部 制造商 .

液压电梯的绳索传动系统基本结构非常简单，到 1880 年，几乎所有制造商都采用了这种系统。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[fɔː(r); fə(r)] [j'ɪəz] [məʊst] ['bɪldəz] [kən'tɪnjuːd] [tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ] [laɪn] [ɒv; əv] [stiːm] [ænd; ənd] [belt]
for years most builders continued to maintain a line of steam and belt
为了 年 最多 建筑商 持续 到 维持 一个 线 的 蒸汽 和 腰带
['drɪvn] [mə'ʃiːnz] [fɔː(r); fə(r)] [freɪt] ['sɜːvɪs] .
driven machines for freight service .
驱动 机器 为了 货运 服务 .

多年来，大多数制造商继续维护着一系列用于货运服务的蒸汽动力和皮带驱动式机器。

[ɪn'spaɪəd][baɪ][ðə; ði]['ræpɪd] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv]['tɔːlə(r)][ænd; ənd]['tɔːlə(r)] ['bɪldɪŋz] , [ðeə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ]
Inspired by the rapid increase of taller and taller buildings , there was a
灵感 经过 这 迅速的 增加 的 更高 和 更高 建筑物 , 那里 曾是 一个
['kɒnsntreɪtɪd] ['efət] ,
concentrated effort ,
集中 努力 ,

受高楼大厦迅速增多的启发，人们集中精力，

['haɪt(ə)nd] [baɪ][sɪ'vɪə(r)][ˌkɒmpə'tɪʃ(ə)n] , [tuː; tə] [rɪ'faɪn] [ðə; ði]['beɪsɪk] ['sɪstəm] .
heightened by severe competition , to refine the basic system .
增强 经过 严重 竞赛 , 到 精炼 这 基本的 系统 .

激烈的竞争促使人们不断完善基本系统。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] - [ə; eɪ][vɑːst]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ɪm'pruːvmənt] [ɪn]['diːteɪl][hæd; həd] [ə'pɪəd] ,
By the late 1880's a vast number of improvements in detail had appeared ,
经过 这 晚的 - 一个 广阔的 数字 的 改进 在 细节 有 出现 ,
到19世纪80年代末，细节方面已经出现了大量的改进。

[ænd; ənd] [ðɪs] [fɔːm] [ɒv; əv]['elɪveɪtə(r)][wɒz; wəz] [kən'sɪdəd] [tuː; tə][biː; bi]['ɔːlməʊst] [wɪ'ðaʊt] ['diːfekt] .
and this form of elevator was considered to be almost without defect .
和 这 形式 的 电梯 曾是 经过考虑的 到 是 几乎 没有 缺点 .

这种电梯被认为几乎没有任何缺陷。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [seɪf] .
It was safe .
它 曾是 安全的 .

很安全。

['æbsəns] [ɒv; əv][ə; eɪ] [drʌm] [ɪneɪbld] [ðə; ði][kɑ:(r)][tu:; tə][bi:; bi] ['kærid] [baɪ][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['keɪblz]
Absence of a drum enabled the car to be carried by a number of cables
缺席 的 一个 鼓 已启用 这 车 到 是 携带 经过 一个 数字 的 电缆
['rɑ:ðə(r)][ðæn; ðən][baɪ][wʌn][ɔ:(r)] [tu:] ,
rather than by one or two ,
相当 比 经过 一 或者 二 ,

由于没有卷筒，这辆车可以用多根缆绳而不是一两根缆绳来牵引。

[ænd; ənd] ['rendəd] ['əʊvətrævəl][ɪm'pɒsəb(ə)l] .
and rendered overtravel impossible .
和 渲染 超程 不可能的 .

使得超车成为不可能。

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][fɑ:st] .
It was fast .
它 曾是 快速地 .

速度很快。

[kən'trəʊl][dɪ'vaɪsɪz][hæd; həd] [rɪ'si:vd] ['prɒbəbli] [ðə; ði][məʊst] [ə'tenʃ(ə)n] [baɪ] [ˌendʒə'nɪr] [ænd; ənd]
Control devices had received probably the most attention by engineers and
控制 设备 有 已收到 大概 这 最多 注意力 经过 工程师 和
[wɜ:(r); wə(r)][æz; əz] ['pɜ:fɪkt] [ænd; ənd] ['sensətɪv] [æz; əz][wɒz; wəz]
were as perfect and sensitive as was
是 作为 完美的 和 敏感的 作为 曾是

控制装置可能受到了工程师们最多的关注，它们既完美又灵敏。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 13]
[页 -]

[第13页]

['pɒsəb(ə)l] [wɪð] [mə'kænɪkl] [mi:nz] .
possible with mechanical means .
可能的 和 机械的 方法 .

可以通过机械手段实现。

[kɑ:z] [wɪð] ['li:və(r)][kən'trəʊl][kʊd; kəd][bi:; bi] [rʌn] [æt; ət][ðə; ði] [haɪ] [spi:dz] [rɪ'kwaɪəd] [fɔ:(r); fə(r)] [haɪ]
Cars with lever control could be run at the high speeds required for high
汽车 和 杠杆 控制 可以 是 跑步 在 这 高的 速度 必需的 为了 高的
['bɪldɪŋz] ,
buildings ,
建筑物 ,

采用操纵杆控制的汽车可以以高层建筑所需的高速行驶。

[jet] [ðeɪ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [stɒpt] [wɪð] [ə; eɪ] ['smu:ðnəs] [ænd; ənd] [prɪ'sɪʒ(ə)n] [ˌʌnə'teɪnəbl] ['ɜ:lɪə(r)]
yet they could be stopped with a smoothness and precision unattainable earlier
然而 他们 可以 是 停止 和 一个 平滑度 和 精确 高不可攀 早些时候
[wɪð] ['sɪstəmz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [vælvz] [wɜ:(r); wə(r)] [kən'trəʊld] [baɪ][æn; ən] ['endləs] [rəʊp] ,
with systems in which the valves were controlled by an endless rope ,
和 系统 在 哪个 这 阀门 是 受控 经过 一个 无尽的 绳索 ,

然而，与以前用无尽绳索控制阀门的系统相比，现在的阀门可以以前所未有的平稳性和精确度停止。

[wɜ:kt] [baɪ][ðə; ði]['ɒpəreɪtə(r)] .
worked by the operator .
工作 经过 这 操作员 .

由操作员完成。

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz]['ɔ:lməʊst] [kəm'pli:tli] ['saɪlənt] ,
It was almost completely silent ,
它 曾是 几乎 完全地 沉默的 ,

周围几乎一片寂静。

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][wɒz; wəz] [pleɪst] ['vɜːtɪkli] [ɪn][ə; eɪ] [wel] [nɪə(r)][ðə; ði] [ʃɑːft] ,
and when the cylinder was placed vertically in a well near the shaft ,
和 什么时候 这 圆柱 曾是 放置 垂直方向 在 一个 出色地 靠近 这 轴 ,

当圆柱体垂直放置在靠近竖井的井中时，

['præktɪkli] [nəʊ]['væljuəb(ə)l][flɔː(r)] [speɪs] [wɒz; wəz] ['ɒkjupaɪd] .
practically no valuable floor space was occupied .
几乎 不 有价值的 地面 空间 曾是 占领 .

几乎没有占用任何宝贵的地面空间。

[bʌt; bət][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt] , [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][raɪz][wɒz; wəz] [ʌn'lɪmɪtɪd] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][nəʊ] [drʌm]
But most important , the length of rise was unlimited because no drum
但 最多 重要的 , 这 长度 的 上升 曾是 无限 因为 不 鼓
[wɒz; wəz] [juːst] .
was used .
曾是 用过的 .

但最重要的是，由于没有使用滚筒，上升的长度是无限的。

[æz; əz]['greɪtə(r)]['raɪzɪz][wɜː(r); wə(r)] [rɪ'kwaɪəd] , [ðə; ði][ˌmʌltɪplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [rəʊps] [ænd; ənd]
As greater rises were required , the multiplication of the ropes and
作为 更大的 上升 是 必需的 , 这 乘法 的 这 绳索 和
[ʃiːvz] [wɒz; wəz] ['sɪmpli] [ɪn'kriːst] ,
sheaves was simply increased ,
捆 曾是 简单地 增加 ,

随着提升高度的需求增加，绳索和滑轮的数量也相应增加。

['reɪzɪŋ] [ðə; ði] ['pɪstən] - [kɑː(r)]['træv(ə)l]['reɪʃiəʊ][ænd; ənd] [pə'mitɪŋ] [ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][tuː; tə] [rɪ'meɪn]
raising the piston - car travel ratio and permitting the cylinder to remain
提高 这 活塞 - 车 旅行 比率 和 允许 这 圆柱 到 保持
[ɒv; əv] ['mænɪdʒəbl] [leŋkθ; leŋθ] .
of manageable length .
的 可管理的 长度 .

提高活塞-车辆行程比，并允许气缸保持在可控的长度。

[ðə; ði]['reɪʃiəʊ][wɒz; wəz]['ɒf(ə)n][æz; əz] [haɪ] [æz; əz] - [ɔː(r)] - [tuː; tə][wʌn] ,
The ratio was often as high as 10 or 12 to 1 ,
这 比率 曾是 经常 作为 高的 作为 - 或者 - 到 1 ,

这个比例通常高达10比1或12比1，

[ðə; ði][kɑː(r)] ['muːvɪŋ] - [ɔː(r)] - [fiːt] [tuː; tə][ðə; ði] ['pɪstənz] [wʌn] .
the car moving 10 or 12 feet to the piston's 1 .
这 车 移动 - 或者 - 脚 到 这 活塞 1 .

汽车向活塞 1 处移动 10 或 12 英尺。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ɪts]['prɪnsəp(ə)l] [əd'væntɪdʒ] ,
In addition to its principal advantages ,
在 添加 到 它是 主要的 优势 ,

除了其主要优势之外，

[ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)][kʊd; kəd][biː; bi]['ɒpəˌreɪtɪd] [də'rektli] [frɒm; frəm][mjuː'nɪsɪp(ə)l]['wɔːtə(r)] [meɪnz]
the hydraulic elevator could be operated directly from municipal water mains
这 液压 电梯 可以 是 经营的 直接地 从 市政 水 电源
[ɪn][ðə; ði] ['meni] ['sɪtɪz] [weə(r)] [ðeə(r)][wɒz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['preʃə(r)] ,
in the many cities where there was sufficient pressure ,
在 这 许多 城市 在哪里 那里 曾是 充足的 压力 ,

在许多水压充足的城市，液压电梯可以直接利用市政供水管道运行。

[ðʌs] [ɪ'lɪmɪneɪtɪŋ] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ɪn'vestmənt] [ɪn][tæŋks] , [pʌmps] [ænd; ənd] ['bɔɪləz] ([fɪg] . -) .
thus eliminating a large investment in tanks , pumps and boilers (fig . 14) .
因此 消除 一个 大的 投资 在 坦克 , 水泵 和 锅炉 (如图 . -) .

因此无需对储罐、泵和锅炉进行大量投资（图 14）。

[baɪ][fɑː(r)][ðə; ði] ['greɪtɪst] [dɪ'veləpmənt] [ɪn] [ðɪs] ['speʃəlaɪzd] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] [mə'kænɪkl] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ]
By far the greatest development in this specialized branch of mechanical engineering
经过 远的 这 最 发展 在 这 专门 分支 的 机械的 工程
[ə'kɜːd] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .
occurred in the United States .
发生 在 这 团结的 各州 .

迄今为止，机械工程这一专业领域最伟大的发展都发生在美国。

[ðə; ði] [kəm'pærətɪv] [pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ə'merɪkən] ['præktɪs] , [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['demənstreɪtɪd] ['fɑːðə(r)]
The comparative position of American practice , which will be demonstrated farther
这 比较 位置 的 美国人 实践 , 哪个 将要 是 已证明 更远
[ɒn] ,
on ,
在 ,

美国实践的相对地位，将在后文进一步阐述。

[ɪz]['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] ['əʊtɪs] ['brʌðəz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [lɑːdʒ] ['elɪveɪtə(r)] [kən'sɜːnz] [ɪn][ðə; ði]
is indicated by the fact that Otis Brothers and other large elevator concerns in the
是 表明的 经过 这 事实 那 奥蒂斯 兄弟 和 其他 大的 电梯 担忧 在 这
[ju'naɪtɪd] [steɪts] [wɜː(r); wə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [ɪ'stæblɪʃ] ['ɑː.fɪsɪz][ɪn] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['meɪdʒə(r)] ['sɪtɪz]
United States were able to establish offices in many of the major cities
团结的 各州 是 有能力的 到 建立 办公室 在 许多 的 这 主要的 城市
[ɒv; əv] ['jʊərəp] [ænd; ənd] [kəm'piːt] ['veri] [sək'sesfəli] [wɪð] ['ləʊk(ə)l][fɜːmz][ɪn] [spaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]
of Europe and compete very successfully with local firms in spite of the
的 欧洲 和 竞争 非常 成功地 和 当地的 公司 在 尽管如此 的 这
['haɪə(r)] [kɒsts] [djuː] [tuː; tə] ['ʃɪpmənt] .
higher costs due to shipment .
更高 成本 到期的 到 运输 .

奥的斯兄弟公司和其他美国大型电梯公司能够在欧洲许多主要城市设立办事处，并且尽管运输成本较高，但仍然能够与当地公司展开非常成功的竞争，这表明了这一点。

[ðɪs] ['ɔːlsəʊ] ['demənstreɪts] [ðə; ði][ɪk'stent][ɒv; əv]['erə(r)][ɪn][ðə; ði][ɒft] - [hɜːd] ['steɪtmənt] [ðæt] [ðə; ði]
This also demonstrates the extent of error in the oft - heard statement that the
这 还 证明 这 程度 的 错误 在 这 经常 - 听到 陈述 那 这
['skaɪskreɪpə(r)][wɒz; wəz][ðə; ði][də'rekt] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɛləˌveɪtərz] [ɪn'venʃ(ə)n] .
skyscraper was the direct result of the elevator's invention .
摩天大楼 曾是 这 直接的 结果 的 这 电梯的 发明 .

这也表明了人们常说的“摩天大楼是电梯发明的直接结果”这种说法存在多大的错误。

[ðeə(r)] [ɪz][nəʊ] ['kwestʃən] [ðæt] [kən'tɪnjuːd] ['elɪveɪtə(r)] [ɪm'pruːvmənt] [wɒz; wəz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] ['fæktə(r)]
There is no question that continued elevator improvement was an essential factor
那里 是 不 问题 那 持续 电梯 改进 曾是 一个 基本的 因素
[ɪn][ðə; ði]['ræpɪd] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv] ['bɪldɪŋ] ['haɪts] .
in the rapid increase of building heights .
在 这 迅速的 增加 的 建筑 高度 .

毫无疑问，电梯技术的不断改进是建筑物高度快速增长的重要因素。

[haʊ'evə(r)] , [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n][ɪn][ˌjʊərə'piːən] ['sɪtɪz] ,
However , consideration of the situation in European cities ,
然而 , 考虑 的 这 情况 在 欧洲的 城市 ,

然而，考虑到欧洲城市的情况，

[weə(r)] ['bɪldɪŋz] [ɒv; əv]['əʊvə(r)] - ['stɔːriz] [wɜː(r); wə(r)] ([ænd; ənd] [stɪl] [ɑː(r); ə(r)]) [reə(r)][ɪn] [spaɪt]
where buildings of over 10 stories were (and still are) rare in spite
在哪里 建筑物 的 超过 - 故事 是 (和 仍然 是) 稀有的 在 尽管如此
[ɒv; əv][ðə; ði] [əˌveɪlə'bɪləti] [ɒv; əv]['sɪmələ(r)]['elɪveɪtə(r)] [tek'niːks] ,
of the availability of similar elevator techniques ,
的 这 可用性 的 相似的 电梯 技术 ,

尽管当时已经有了类似的电梯技术，但超过 10 层高的建筑仍然很少见。

[pɔɪnts] [tuː; tə][ðə; ði][ˌfʌndə'ment(ə)l]['mætə(r)][ɒv; əv][trə'dɪʃ(ə)n] .
points to the fundamental matter of tradition .
积分 到 这 基本的 事情 的 传统 .

指出了传统的根本问题。

[ðə; ði][ˌjʊərə'piːən]['sɪti] ['sɪmpli] [dɪd] [nɒt] [dɪ'veləp] [wɪð] [ðə; ði] [læk] [ɒv; əv][dʒuː'dɪʃəl] [rɪ'streɪnt] [wɪtʃ]
The European city simply did not develop with the lack of judicial restraint which
这 欧洲的 城市 简单地 做过 不是 发展 和 这 缺少 的 司法 克制 哪个
['kærəktəˌraɪzd] [ˌmetrə'pɒlɪtən] [grəʊθ] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .
characterized metropolitan growth in the United States .
特征化的 大都会 生长 在 这 团结的 各州 .

欧洲城市的发展并没有像美国大都市发展那样缺乏司法约束。

[ðə; ði] [ə'merɪkən] ['tendənsi] [tuː; tə] [kən'faɪn] ['mɜːkəntaɪl] [æk'tɪvəti][tuː; tə][ðə; ði] [smɔːlɪst] ['pɒsəb(ə)l]['eəriə]
The American tendency to confine mercantile activity to the smallest possible area
这 美国人 趋势 到 局限 商业 活动 到 这 最小 可能的 区域
[rɪ'zʌltɪd] [ɪn] [ɪk'sesɪv] [lænd]['væljuːz] ,
resulted in excessive land values ,
结果 在 过多的 土地 值 ,

美国将商业活动限制在尽可能小的区域内的倾向导致了地价过高。

[wɪtʃ] [drəʊv] ['bɪldɪŋz] ['skaɪwədz] .
which drove buildings skyward .
哪个 驾驶 建筑物 向天空 .

这使得建筑物拔地而起。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 14]
[页 -]

[第14页]

[ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] ['fɒləʊd] , [ɔː(r)] , [æt; ət][məʊst] , [kept] [peɪs] [wɪð] , [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv]['haɪə(r)]
The elevator followed , or , at most , kept pace with , the development of higher
这 电梯 随后 , 或者 , 在 最多 , 保留 步伐 和 , 这 发展 的 更高
['bɪldɪŋz] .
buildings .
建筑物 .

电梯的发展跟上了高层建筑的发展步伐，或者最多也只是勉强跟上了。

['fɪgə(r)] - . — [ɪn][ðə; ði] ['veəriəs] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] , [ə; eɪ] [pʌmp] [wɒz; wəz] [rɪ'kwaɪəd] [ɪf]
Figure 14 . — In the various hydraulic systems , a pump was required if
数字 - . — 在 这 各种各样的 液压 系统 , 一个 泵 曾是 必需的 如果

图 14.—在各种液压系统中，如果需要泵，则需要使用泵。

['preʃə(r)] [frɒm; frəm]['wɔːtə(r)] [meɪnz] [wɒz; wəz] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] [ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] [də'rektli] .
pressure from water mains was insufficient to operate the elevator directly .
压力 从 水 电源 曾是 不足的 到 操作 这 电梯 直接地 .

自来水压力不足以直接驱动电梯。

[ðeə(r)] [wɒz; wəz]['aɪðə(r)][ə; eɪ]['grævəti][tæŋk][ɒn][ðə; ði] [ruːf] [ɔː(r)][ə; eɪ] ['preʃə(r)] [tæŋk][ɪn][ðə; ði]
There was either a gravity tank on the roof or a pressure tank in the
那里 曾是 任何一个 一个 重力 坦克 在 这 屋顶 或者 一个 压力 坦克 在 这
['beɪsmənt] .
basement .
地下室 .

屋顶上要么有一个重力储罐，要么地下室里有一个压力储罐。

([frɒm; frəm] ['tɒməs] [iː] . [braʊn] , [ˌdʒeɪ 'ɑːr] . , “ [ðə; ði] [ə'merɪkən] ['pæsɪndʒə(r)]['elɪveɪtə(r)] ,
(From Thomas E . Brown , Jr . , “ The American Passenger Elevator ,
(从 托马斯 E . 棕色的 , 小 . , “ 这 美国人 乘客 电梯 ,

（摘自 Thomas E. Brown, Jr. 的《美国客用电梯》

" [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [ˌmægə'ziːn] ([njuː] [jɔːk]) , [dʒuːn] - , [vɒl] .
" Engineering Magazine (New York) , June 1893 , vol .
" 工程 杂志 (新的 约克) , 六月 - , 卷 .

《工程杂志》（纽约），1893年6月，第1卷。

[faɪv] , [piː] . - .)
5 , p . 340 .)
5 , p . - .)

5，第 340 页。）

[ˌjʊərə'piːən]['elɪveɪtə(r)] [dɪ'veləpmənt] — [ˌnɒtwɪθ'stændɪŋ] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ə'merɪkən] [rəʊp] -
European elevator development — notwithstanding the number of American rope -
欧洲的 电梯 发展 — 虽然 这 数字 的 美国人 绳索 -
[gɪəd] [haɪ'drɒlɪk] [mə'ʃiːnz] [səʊld][ɪn] ['jʊərəp] [ɪn][ðə; ði] - [j'ɪəz] [ɔː(r)][səʊ] [prɪ'siːdɪŋ] [ðə; ði]['pærɪs]
geared hydraulic machines sold in Europe in the 10 years or so preceding the Paris
齿轮 液压 机器 卖 在 欧洲 在 这 - 年 或者 所以 前 这 巴黎
[feə(r)][ɒv; əv] - — [wɒz; wəz] [kən'faɪnd] ['meɪnli] [tuː; tə] [ˌverɪ'eʃən] [ɒn][ðə; ði][də'rekt]['plʌndʒə(r)] [taɪp] ,
fair of 1889 — was confined mainly to variations on the direct plunger type ,
公平的 的 - — 曾是 受限 主要 到 变体 在 这 直接的 柱塞 类型 ,

尽管在 1889 年巴黎博览会之前的 10 年左右的时间里，美国生产的绳索齿轮液压电梯在欧洲销售了大量产品，但欧洲电梯的发展主要局限于直接柱塞式电梯的各种变体。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz][fɜːst] [juːst] [ɪn] ['ɪŋglɪʃ] ['fæktriz] [ɪn][ðə; ði] - .
which was first used in English factories in the 1830's .
哪个 曾是 第一的 用过的 在 英语 工厂 在 这 - .

该技术最早于 19 世纪 30 年代在英国工厂中使用。

[ðə; ði]['plʌndʒə(r)]['elɪveɪtə(r)] ([fɪg] . -) , [æn; ən]['iːv(ə)n]['kləuzə(r)] [dɪ'rɪvətɪv] [ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk]
The plunger elevator (fig . 16) , an even closer derivative of the hydraulic
这 柱塞 电梯 (如图 . -) , 一个 甚至 更近 衍生物 的 这 液压
[pres] [ðæn; ðən] ['ɑːrmˌstrɔːŋz] [kreɪn] ,
press than Armstrong's crane ,
按 比 阿姆斯特朗的 起重机 ,

柱塞式升降机（图 16）是液压机的更直接的衍生品，甚至比阿姆斯特朗起重机更接近液压机。

[wɒz; wəz] ['nʌθɪŋ] [mɔː(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ] ['plætfɔːm] [ɒn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [end] [ɒv; əv][ə; eɪ]['vɜːtɪk(ə)l]['plʌndʒə(r)]
was nothing more than a platform on the upper end of a vertical plunger
曾是 没有什么 更多的 比 一个 平台 在 这 上 结尾 的 一个 垂直的 柱塞
[ðæt] [rəʊz] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['sɪlɪndə(r)][æz; əz]['wɔːtə(r)][wɒz; wəz] [fɔːst] [ɪn] .
that rose from a cylinder as water was forced in .
那 玫瑰 从 一个 圆柱 作为 水 曾是 强制 在 .

它只不过是一个位于垂直柱塞上端的平台，当水被压入圆柱体时，该柱塞会从圆柱体中升起。

[ðeə(r)] [wɜː(r); wə(r)] [tuː] ['riːz(ə)nz] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ˌjʊərə'piːən] ['præktɪs] .
There were two reasons for this European practice .
那里 是 二 原因 为了 这 欧洲的 实践 .

欧洲之所以有这种做法，有两个原因。

[ðə; ði][fɜːst][ænd; ənd][məʊst] [ə'pærənt] [wɒz; wəz][ðə; ði]['reərəti][ɒv; əv][tɔːl] ['bɪldɪŋz] .
The first and most apparent was the rarity of tall buildings .
这 第一的 和 最多 明显 曾是 这 稀有性 的 高的 建筑物 .

首先也是最明显的一点是高楼大厦的稀少。

[ðə; ði] [drɪlɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [wel] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][wɒz; wəz] [ðʌs] [ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv]['lɪt(ə)l]
The drilling of a well to receive the cylinder was thus a matter of little
这 钻孔 的 一个 出色地 到 收到 这 圆柱 曾是 因此 一个 事情 的 小的
['dɪfɪkəlti] .
difficulty .
困难 .

因此，钻一口井来放置圆柱体并不是什么困难的事情。

[ðɪs] [wel] [hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [ɪ'kwɪvələnt] [ɪn] [depθ] [tuː; tə][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] [raɪz] .
This well had to be equivalent in depth to the elevator rise .
这 出色地 有 到 是 相等的 在 深度 到 这 电梯 上升 .

这口井的深度必须与电梯的上升高度相当。

[ðə; ði]['sekənd] ['riːz(ə)n] [wɒz; wəz][æn; ən] [ɪ'neɪt] [ˌjʊərə'piːən] [dɪs'trʌst] [ɒv; əv]['keɪb(ə)l] - [hʌŋ] ['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəmz] [ɪn] ['eni] [fɔːm] ,
The second reason was an innate European distrust of cable - hung elevator systems in any form ,
这 第二 原因 曾是 一个 先天 欧洲的 怀疑 的 电缆 - 悬挂 电梯 系统 在 任何 形式 ,

第二个原因是欧洲人天生对任何形式的缆索悬挂式电梯系统都抱有不信任感。

[æn; ən] ['ætɪtjuːd] [ðæt] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'skʌst] [mɔː(r)] ['fʊli] ['fɑːðə(r)] [ɒn] .
an attitude that will be discussed more fully farther on .
一个 态度 那 将要 是 讨论 更多的 完全 更远 在 .

这种态度将在后文中进行更深入的探讨。

[ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['elɪveɪtə(r)]
THE ELECTRIC ELEVATOR
这 电的 电梯

电动电梯

[æt; ət][ðə; ði] [taɪm] [ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] ['eləˌvetər] [wɜː(r); wə(r)]['ʌndə(r)][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] , ['wɔːtə(r)] ['ʌndə(r)] ['preʃə(r)] [wɒz; wəz] ,
At the time the Eiffel Tower elevators were under consideration , water under pressure was ,
在 这 时间 这 埃菲尔铁塔 塔 电梯 是 在下面 考虑 , 水 在下面 压力 曾是 ,

在考虑建造埃菲尔铁塔电梯的时候，人们认为水压是……

[frɒm; frəm][ə; eɪ] ['præktɪkl] ['stændpɔɪnt] ,
from a practical standpoint ,
从 一个 实际的 立场 ,

从实际角度来看，

[ðə; ði]['əʊnli]['eɪdʒənt]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [fʊl'fɪlɪŋ] [ðə; ði]['paʊə(r)][ænd; ənd][kən'trəʊl][rɪ'kwaɪərmənts][ɒv; əv] [ðɪs] [pə'tɪkjələli] [sɪ'vɪə(r)] ['sɜːvɪs] .
the only agent capable of fulfilling the power and control requirements of this particularly severe service .
这 仅有的 代理人 有能力的 的 满足 这 力量 和 控制 要求 的 这 特别 严重 服务 .

唯一能够满足这项极其严苛的服务所需的权力和控制要求的代理人。

[stiːm] , [æz; əz] ['priːviəsli] ['menʃ(ə)nd] , [hæd; həd] [ɔːl'redi] [biːn] [faʊnd] ['wɒntɪŋ] [ɪn] ['sevrəl] [rɪ'spekts] .
Steam , as previously mentioned , had already been found wanting in several respects .
蒸汽 , 作为 之前 提及 , 有 已经 到过 成立 想要 在 一些 尊重 .

如前所述，蒸汽动力在很多方面都被发现存在不足。

[ɪˌlek'trɪsəti] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , [siːmd] [tuː; tə][həʊld] ['prɒmɪs] [fɔː(r); fə(r)]['ɔːlməʊst] ['evri] [fiːld] [ɒv; əv]['hjuːmən] [ɪn'devə(r)] .
Electricity , on the other hand , seemed to hold promise for almost every field of human endeavor .
电 , 在 这 其他 手 , 似乎 到 抓住 承诺 为了 几乎 每一个 场地 的 人类 努力 .

另一方面，电力似乎对人类活动的几乎所有领域都充满希望。

[baɪ] - [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['məʊtə(r)] [hæd; həd] [bɪ'haɪnd] [ˌaɪ 'tiː] [ə; eɪ] - - [ɔː(r)] - - [jɪə(r)] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ɒv; əv]
By 1888 the electric motor had behind it a 10 - or 15 - year history of
经过 - 这 电的 发动机 有 在后面 它 一个 - - 或者 - - 年 历史 的
['æktɪv] [dɪ'veləpmənt] .
active development .
积极的 发展 .

到 1888 年，电动机已经有了 10 到 15 年的积极发展历史。

[fræŋk] [dʒeɪ] . [spreɪg] [hæd; həd] [ɔːl'redi] [pleɪst] [ɪn] [sək'sesf(ə)l] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ə; eɪ] ['saɪzəb(ə)l] [ɪ'lektrɪk]
Frank J . Sprague had already placed in successful operation a sizable electric
坦率 J . 斯普拉格 有 已经 放置 在 成功的 手术 一个 相当大的 电的
['trɒli] - [kɑː(r)] ['sɪstəm] ,
trolley - car system ,
手推车 - 车 系统 ,

弗兰克·J·斯普拉格此前已经成功运营了一套规模可观的有轨电车系统。

[ænd; ənd] [wɒz; wəz] [ˌmænju'fæktʃərɪŋ] [m'əʊtəz] [ɒv; əv] [ʌp] [tuː; tə] - ['hɔːspaʊə(r)] [ɪn] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['kwɒntəti]
and was manufacturing motors of up to 20 horsepower in commercial quantity
和 曾是 制造业 电机 的 向上 到 - 马力 在 商业的 数量
.
.
.

并已开始批量生产功率高达 20 马力的电机。

['laɪtɪŋ] ['dʒenəˌretər] [wɜː(r); wə(r)] ['biːɪŋ] [prə'djuːst] [ɪn] ['saɪzɪz] [fɑː(r)] ['greɪtə(r)] .
Lighting generators were being produced in sizes far greater .
灯光 发电机 是 存在 生产 在 尺寸 远的 更大的 .

照明发电机的产量越来越大。

[ðeə(r)] [wɜː(r); wə(r)] , [ˌnevəðə'les] ,
There were , nevertheless ,
那里 是 , 尽管如此 ,

然而，确实存在……

['meni] ['ɒbstək(ə)lz] [prɪ'ventɪŋ] [ðə; ði] [trænz'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ['prəʊgres] ['ɪntuː] [mə'ʃiːnəri] ['keɪpəb(ə)l]
many obstacles preventing the translation of this progress into machinery capable
许多 障碍 预防 这 翻译 的 这 进步 进入 机械 有能力的
[ɒv; əv] ['hɔːlɪŋ] [lɑːdʒ] [gruːps] [ɒv; əv] ['piːp(ə)l] [ə; eɪ] ['vɜːtɪk(ə)l] ['dɪstəns] [ɒv; əv] [wʌn] ,
of hauling large groups of people a vertical distance of 1 ,
的 运输 大的 团体 的 人们 一个 垂直的 距离 的 1 ,

许多障碍阻碍了将这一进展转化为能够将大量人群垂直运送 1,000 米的机械。

- [fiːt] [wɪð] [ʌn'kwestʃənəb(ə)l] [dɪˌpendə'bɪləti] .
000 feet with unquestionable dependability .
- 脚 和 毋庸置疑 可靠性 .

000 英尺，可靠性毋庸置疑。

[ðə; ði] [fɜːst] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [tuː; tə] ['elɪveɪtə(r)] [prə'pʌlʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt]
The first application of electricity to elevator propulsion was an experiment
这 第一的 应用 的 电 到 电梯 推进 曾是 一个 实验
[ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ['dʒɜːmən] [ɪˌlek'trɪʃ(ə)n] ['wəːnə] [vɒn] ['siːmənz] ,
of the distinguished German electrician Werner von Siemens ,
的 这 杰出的 德语 电工 维尔纳 冯 西门子 ,

将电力应用于电梯推进的首次尝试是由杰出的德国电工维尔纳·冯·西门子进行的。

[huː] , [ɪn] - ,
who , in 1880 ,
WHO , 在 - ,

1880年，

[kən'strʌktɪd] [ə; eɪ][kɑː(r)] [ðæt] [sək'sesfəli] [klaɪmd] [ə; eɪ] [ræk] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['məʊtə(r)]
constructed a car that successfully climbed a rack by means of a motor
建造 一个 车 那 成功地 攀登 一个 架子 经过 方法 的 一个 发动机
[ænd; ənd] [wɜːm] ['ɡɪərɪŋ] [bɪ'niːθ] [ɪts] [dek] ([fɪɡz] .
and worm gearing beneath its deck (figs .
和 蠕虫 齿轮 下面 它是 甲板 (无花果 .

制造了一辆汽车，该汽车通过底盘下方的电机和蜗轮蜗杆成功地爬上了货架（图）。

- , -) — [ə'ɡen] , [ðə; ði] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ˌjʊərə'piːən] [dɪs'trʌst] [ɒv; əv]['keɪb(ə)l] [sə'spenʃ(ə)n] .
17 , 18) — again , the characteristic European distrust of cable suspension .
- , -) — 再次 , 这 特征 欧洲的 怀疑 的 电缆 暂停 .

17、18）——再次体现了欧洲人对缆索悬索的典型不信任。

[haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [ðɪs] [sək'ses] [ɒn] ['sʌbsɪkwənt] [dɪ'veləpmənt] [wɒz; wəz]['neɡlɪdʒəb(ə)l] .
However , the effect of this success on subsequent development was negligible .
然而 , 这 影响 的 这 成功 在 随后的 发展 曾是 微不足道 .

然而，这一成功对后续发展的影响微乎其微。

[sɪɡ'nɪfɪkənt] [juːz][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn] [ðɪs] [fiːld] [ə'kɜːd] ['sʌmwɒt] ['leɪtə(r)] ,
Significant use of electricity in this field occurred somewhat later ,
重要的 使用 的 电 在 这 场地 发生 有些 之后 ,

该领域大量使用电力的时间稍晚一些。

[ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ]['mænə(r)] ['pærəlel] [tuː; tə] [ðæt] [baɪ] [wɪtʃ] [stiːm] [wɒz; wəz][fɜːst] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]
and in a manner parallel to that by which steam was first applied to the
和 在 一个 方式 平行线 到 那 经过 哪个 蒸汽 曾是 第一的 应用 到 这
['elɪveɪtə(r)] — [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] [ɒv; əv] [mə'kænɪkl] ([belt] ['drɪvn]) ['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːnz] [baɪ][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]
elevator — the driving of mechanical (belt driven) elevator machines by individual
电梯 — 这 驾驶 的 机械的 (腰带 驱动) 电梯 机器 经过 个人
[m'əʊtəz] .
motors .
电机 .

其方式与蒸汽最初应用于电梯的方式类似——用单个电机驱动机械（皮带驱动）电梯机器。

['slaɪtli] ['leɪtə(r)] [keɪm] [ə'nʌðə(r)] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] “ [kən'vɜːʃ(ə)n] ” [taɪp] .
Slightly later came another application of the “ conversion ” type .
轻微地 之后 来了 其他 应用 的 这 “ 转换 ” 类型 .

不久之后，“转换”类型又有了另一种应用。

[ðɪs] [wɒz; wəz][ðə; ði]['sɪmp(ə)l][ˌsʌbstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] [ɪ'lektrɪkli] ['drɪvn] [pʌmps] ([fɪɡ] . -)
This was the simple substitution of electrically driven pumps (fig . 21)
这 曾是 这 简单的 替代 的 电气 驱动 水泵 (如图 . -)

这就是用电动泵进行简单替换的方法（图 21）。

[fɔː(r); fə(r)] [stiːm] [pʌmps] [ɪn] [haɪ'drɒlɪk] [ˌɪnstə'leɪʃnz] .
for steam pumps in hydraulic installations .
为了 蒸汽 水泵 在 液压 安装 .

用于液压装置中的蒸汽泵。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][riˈkɔːl, ˈriːkɔːl] [ðæt] [pʌmps] [wɜː(r); wə(r)] ['nesəsəri] [ɪn][keɪsɪz] [weə(r)] ['wɔːtə(r)] [meɪn]
It will be recalled that pumps were necessary in cases where water main
它 将要 是 召回 那 水泵 是 必要的 在 案例 在哪里 水 主要的
['preʃə(r)] [wɒz; wəz] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] [ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] [də'rektli] .
pressure was insufficient to operate the elevator directly .
压力 曾是 不足的 到 操作 这 电梯 直接地 .

大家应该还记得，当自来水压力不足以直接驱动电梯时，就需要使用水泵。

[ɪn][bəʊθ][ɒv; əv] [ðiːz] [keɪsɪz][ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃən(ə)l][dɪ'mɑːndz][ɒn][ðə; ði]['məʊtə(r)][wɜː(r); wə(r)][ɒv; əv]
In both of these cases the operational demands on the motor were of
在 两个都 的 这些 案例 这 操作 需求 在 这 发动机 是 的
[kɔːs] [aɪ'dentɪk(ə)l][tuː; tə] [ðəʊz] [ɒn][ðə; ði][praɪm] ['muːvəz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [rɪ'pleɪsd] ;
course identical to those on the prime movers which they replaced ;
课程 完全相同的 到 那些 在 这 主要的 搬家公司 哪个 他们 替换 ;

在这两种情况下，电机的运行要求当然与它们所取代的原动机的运行要求相同；

[nəʊ][rɪ'vɜːs(ə)l][ɒv; əv][də'rekʃ(ə)n][wɒz; wəz] ['nesəsəri] , [ðə; ði] [spiːd] [wɒz; wəz]['kɒnstənt] , [ænd; ənd][ðə; ði]
no reversal of direction was necessary , the speed was constant , and the
不 逆转 的 方向 曾是 必要的 , 这 速度 曾是 持续的 , 和 这
[ləʊd][wɒz; wəz] ['nɪəli] ['kɒnstənt] .
load was nearly constant .
加载 曾是 几乎 持续的 .

无需改变方向，速度恒定，负载也几乎恒定。

[ˌfɜːðə'mɔː(r)] ,
Furthermore ,
此外 ,

此外，

[ðə; ði][ləʊd][kʊd; kəd][biː; bi] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['məʊtə(r)]['grædʒuəli] [θruː] [ˌɔːtə'mætɪk] [rɪ'liːf] [vælvz]
the load could be applied to the motor gradually through automatic relief valves
这 加载 可以 是 应用 到 这 发动机 逐步地 通过 自动的 宽慰 阀门
[ɒn][ðə; ði] [pʌmp] [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [mə'kænɪkl] [mə'ʃiːnz] [baɪ] ['slɪpɪdʒ] [æz; əz][ðə; ði] [belt] [wɒz; wəz]
on the pump and in the mechanical machines by slippage as the belt was
在 这 泵 和 在 这 机械的 机器 经过 滑移 作为 这 腰带 曾是
['ʃɪftɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [luːs] [tuː; tə][ðə; ði][fɑːst] ['pʊliz] .
shifted from the loose to the fast pulleys .
转移 从 这 松动的 到 这 快速地 滑轮 .

可以通过泵上的自动泄压阀逐渐将负载施加到电机上，也可以通过皮带从松滑轮移到高速滑轮时产生的打滑作用，在机械设备中实现这一目标。

[ðə; ði] ['ʌltɪmət] [sɪm'plɪsəti] [ɪn][kən'trəʊl] [rɪ'zʌltɪd] [frɒm; frəm] [pə'mitɪŋ] [ðə; ði]['məʊtə(r)][tuː; tə][rʌn]
The ultimate simplicity in control resulted from permitting the motor to run
这 最终的 简单 在 控制 结果 从 允许 这 发动机 到 跑步
[kən'tɪnjuəsli] ,
continuously ,
持续 ,

允许电机持续运转，最终实现了控制的极致简便。

['drɔːɪŋ] ['kʌrənt] ['əʊnli][ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ɪts] ['ləʊdɪŋ] .
drawing current only in proportion to its loading .
绘画 当前的 仅有的 在 部分 到 它是 加载中 .

电流消耗仅与负载成正比。

[ðə; ði][də'rekt] - ['kʌrənt] ['məʊtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] - [wɒz; wəz] ['iːzəli] ['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [sʌtʃ] ['sɜːvɪs] ,
The direct - current motor of the 1880's was easily capable of such service ,
这 直接的 - 当前的 发动机 的 这 - 曾是 容易地 有能力的 的 这样的 服务 ,

19世纪80年代的直流电机完全能够胜任这项工作。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['waɪdli] [juːst] [ɪn] [ðɪs] [wei] .
and it was widely used in this way .
和 它 曾是 广泛 用过的 在 这 方式 .

它被广泛用于这种用途。

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [rəʊp] - [gɪəd] [haɪ'drɒlɪk] [freɪt] ['elɪveɪtə(r)]
Figure 15 . — Rope - geared hydraulic freight elevator
数字 - . — 绳索 - 齿轮 液压 货运 电梯

图 15.—绳传动液压货运电梯

['juːzɪŋ][ə; eɪ][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l]['sɪlɪndə(r)] ([ə'baʊt] -) .
using a horizontal cylinder (about 1883) .
使用 一个 水平的 圆柱 (关于 -) .

使用水平圆柱体（约 1883 年）。

([frɒm; frəm][ə; eɪ] [leɪn] & ['bɔdli] ['ɪləstreɪtɪd] ['kætəlɒg][ɒv; əv] [haɪ'drɒlɪk] ['eləˌvetər] , [ˌsɪnsɪ'næti] , [en] . [diː] .)
(From a Lane & Bodley illustrated catalog of hydraulic elevators , Cincinnati , n . d .)
(从 一个 车道 & 博德利 插图 目录 的 液压 电梯 , 辛辛那提 , n . d .)

（摘自 Lane & Bodley 公司出版的液压电梯图解目录，辛辛那提，无出版日期）

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 16]
[页 -]

[第16页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['ɪŋglɪʃ] [də'rekt]['plʌndʒə(r)]
Figure 16 . — English direct plunger
数字 - . — 英语 直接的 柱塞

图 16.—英式直推式活塞

[haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)] ([ə'baʊt] -) .
hydraulic elevator (about 1895) .
液压 电梯 (关于 -) .

液压电梯（约1895年）。

([frɒm; frəm][ef] . [daɪ] , ['pɒpjələ(r)] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ,
(From F . Dye , Popular Engineering ,
(从 F . 染料 , 受欢迎的 工程 ,

（摘自 F. Dye，《大众工程》，）

['lʌndən] , - , [piː] . - .)
London , 1895 , p . 280 .)
伦敦 , - , p . - .)

伦敦，1895年，第280页。）

[ˌædæp'teɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['məʊtə(r)][tuː; tə][ðə; ði][də'rekt] [draɪv] [ɒv; əv][æn; ən]['elɪveɪtə(r)] [mə'ʃiːn] [wɒz; wəz][kwaɪt] [ə'nʌðə(r)]['mætə(r)] ,
Adaptation of the motor to the direct drive of an elevator machine was quite another matter ,
适应 的 这 发动机 到 这 直接的 驾驶 的 一个 电梯 机器 曾是 相当 其他 事情 ,

将电机改装成电梯机的直接驱动装置则是另一回事。

[ðə; ði] ['dɪfɪkəltɪz] ['biːɪŋ] ['lɑːdʒli] [ðəʊz] [ɒv; əv] [kən'trəʊl] .
the difficulties being largely those of control .
这 困难 存在 很大程度上 那些 的 控制 .

困难主要在于控制方面。

[æt; ət] [ðɪs] [taɪm] [ðə; ði] ['əʊnli] ['præktɪkl] [miːnz] [ɒv; əv] ['stɑrtɪŋ] [ə; eɪ] ['məʊtə(r)] ['ʌndə(r)] [ləʊd] [wɒz; wəz]
At this time the only practical means of starting a motor under load was
在 这 时间 这 仅有的 实际的 方法 的 开始 一个 发动机 在下面 加载 曾是
[baɪ] [ˌɪntrə'djuːsɪŋ] [rɪ'zɪstəns] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['sɜːkɪt] [ænd; ənd] ['kʌtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [aʊt] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɒv; əv]
by introducing resistance into the circuit and cutting it out in a series of
经过 介绍 反抗 进入 这 电路 和 切割 它 出去 在 一个 系列 的
[steps] [æz; əz] [ðə; ði] [spiːd] [pɪkt] [ʌp] ;
steps as the speed picked up ;
步骤 作为 这 速度 挑选 向上 ;

当时启动带负载电机的唯一实用方法是在电路中引入电阻，并随着转速的提高逐步切断电阻；

[prɪ'saɪsli] [ðə; ði] ['meθəd] [juːst] [tuː; tə] [stɑːt] ['trækʃn] [m'əʊtəz] .
precisely the method used to start traction motors .
恰恰 这 方法 用过的 到 开始 牵引力 电机 .

正是启动牵引电机的方法。

[ɪn] [ðə; ði] ['ɜːli] [ə'tempts] [tuː; tə] ['kʌp(ə)l] [ðə; ði] ['məʊtə(r)] [də'rektli] [tuː; tə] [ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [drʌm] [θruː]
In the early attempts to couple the motor directly to the winding drum through
在 这 早期的 尝试 到 夫妻 这 发动机 直接地 到 这 绕线 鼓 通过
[wɜːm] ['gɪərɪŋ] ,
worm gearing ,
蠕虫 齿轮 ,

早期尝试通过蜗轮蜗杆将电机直接连接到卷筒时，

[ðɪs] “ ['nɒtʃɪŋ] [ʌp] ” [wɒz; wəz] [trænz'mɪtɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] [kɑː(r)] [æz; əz] [ə; eɪ] [dʒɜːrkɪŋ] ['məʊʃn] ,
this “ notching up ” was transmitted to the car as a jerking motion ,
这 “ 刻槽 向上 ” 曾是 传输 到 这 车 作为 一个 抽搐 运动 ,

这种“顿挫感”会以抖动的形式传递到汽车上。

[ˌdɪsə'griːəb(ə)l] [tuː; tə] ['pæsndʒər] [ænd; ənd] [hɑːd] [ɒn] [mə'ʃiːnəri] .
disagreeable to passengers and hard on machinery .
令人不快的 到 乘客 和 难的 在 机械 .

对乘客来说很不舒服，而且对机器设备也很不利。

[ˌfɜːðə'mɔː(r)] ,
Furthermore ,
此外 ,

此外，

[ðə; ði] [kən'trəʊlə(r)] ['kɔntækts] [hæd; həd] [ə; eɪ] [ʃɔːt] [laɪf] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɑːkɪŋ] [wɪtʃ] [rɪ'zʌltɪd]
the controller contacts had a short life because of the arcing which resulted
这 控制器 联系方式 有 一个 短的 生活 因为 的 这 弧形 哪个 结果
[frɒm; frəm] ['hevi] ['stɑrtɪŋ] ['kʌrənts] .
from heavy starting currents .
从 重的 开始 电流 .

由于启动电流过大导致电弧放电，控制器触点的寿命很短。

[ɪn] [ɔːl] , [sʌtʃ] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)] [ˌʌnˌsætɪs'fæktəri] [ænd; ənd] ['dʒen(ə)rəli] [ˌʌnrɪ'laɪəb(ə)l] ,
In all , such systems were unsatisfactory and generally unreliable ,
在 全部 , 这样的 系统 是 不令人满意 和 一般来说 不可靠的 ,

总之，这类系统令人不满意，而且通常不可靠。

[ænd; ənd] [wɜː(r); wə(r)] [held] [ɪn] [dɪs'feɪvər] [baɪ] [bəʊθ] ['elɪveɪtə(r)] ['ekspɜːts] [ænd; ənd] ['əʊnə(r)z] .
and were held in disfavor by both elevator experts and owners .
和 是 握住 在 不受欢迎 经过 两个都 电梯 专家 和 所有者 .

并因此受到电梯专家和业主的冷落。

['lɑ:dʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['si:mənz] - [ɪ'lektrɪk]
Figure 17 . — Siemens ' electric
数字 - . — 西门子 - 电的

图 17.—西门子电气

[ræk] - ['klaɪmɪŋ] ['elɪveɪtə(r)][ɒv; əv] - .
rack - climbing elevator of 1880 .
架子 - 攀登 电梯 的 - .

1880 年的齿轨式爬升电梯。

([frɒm; frəm] ['wə:nə] [vɒn] ['si:mənz] ,
(From Werner von Siemens ,
(从 维尔纳 冯 西门子 ,

（摘自维尔纳·冯·西门子）

[gə'zæməltə] ['ɑ:pˌhændlʊŋən] [ˌju: en 'di:]['fɔ:rˌtreɪgə] ,
Gesammelte Abhandlungen und Vorträge ,
集合 abhandlungen 和 演讲 ,

Gesammelte Abhandlungen und Vorträge，

[bɜ:'lɪn] , - , [ˌpi: 'el] . [faɪv] .)
Berlin , 1881 , pl . 5 .)
柏林 , - , pl . 5 .)

柏林，1881年，图版5。）

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 17]
[页 -]

[第17页]

['lɑ:dʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['məʊtə(r)][ænd; ənd] [draɪv] ['mekənɪzəm]
Figure 18 . — Motor and drive mechanism
数字 - . — 发动机 和 驾驶 机制

图 18.—电机和驱动机构

[ɒv; əv] ['si:mənz] - ['elɪveɪtə(r)] .
of Siemens ' elevator .
的 西门子 - 电梯 .

西门子的电梯。

([frɒm; frəm] ['ælfrɪd] [ɑ:(r)] . - ,
(From Alfred R . Urbanitzky ,
(从 阿尔弗雷德 拉 . - ,

（摘自阿尔弗雷德·R·乌尔班尼茨基，

[ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn][ðə; ði] ['sɜ:vɪs] [ɒv; əv][mæn] ,
Electricity in the Service of Man ,
电 在 这 服务 的 男人 ,

电力服务于人类

['lʌndən] , - , [pi:] . - .)
London , 1886 , p . 646 .)
伦敦 , - , p . - .)

伦敦，1886年，第646页。）

[ðeə(r)] [wɒz; wəz] , [mɔːr'əʊvə(r)] ,
There was , moreover ,
那里 曾是 , 而且 ,

此外，还有……

['lɪt(ə)l] [ɪn'djuːsmənt] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] [ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] [kən'trəʊl] [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] ['maɪnə(r)]
little inducement to overcome the problem of control and other minor
小的 诱导 到 克服 这 问题 的 控制 和 其他 次要的
['prɔːbləmz] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [mɔː(r)] ['sɪəriəs] ['dɪfɪkəlti] [wɪtʃ] [hæd; həd] [pə'sistid] [sɪns] [ðə; ði]
problems because of a more serious difficulty which had persisted since the
问题 因为 的 一个 更多的 严肃的 困难 哪个 有 持续 自从 这
[deɪz] [ɒv; əv] [stiːm] .
days of steam .
天 的 蒸汽 .

由于存在一个自蒸汽时代以来就一直存在的更严重的困难，因此人们没有太多动力去克服控制问题和其他一些小问题。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['mætə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [drʌm] [ænd; ənd] [ɪts] [ə'tendənt] [ˌlɪmɪ'teɪʃnz] .
This was the matter of the drum and its attendant limitations .
这 曾是 这 事情 的 这 鼓 和 它是 服务员 限制 .

这是关于鼓及其局限性的问题。

[ðə; ði] ['moʊtərz] ['ækʃ(ə)n] ['biːɪŋ] [rəʊ'teɪtəri] ,
The motor's action being rotatory ,
这 电机的 行动 存在 旋转 ,

电机的运动方式是旋转运动，

[ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [drʌm] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['əʊnli] ['præktɪkl] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [tuː; tə] [ə'plai] [ɪts] ['məʊtɪv] ['paʊə(r)]
the winding drum was the only practical way in which to apply its motive power
这 绕线 鼓 曾是 这 仅有的 实际的 方式 在 哪个 到 申请 它是 动机 力量
[tuː; tə] ['hɔɪstɪŋ] .
to hoisting .
到 吊装 .

卷筒是利用其动力进行起重作业的唯一实用方法。

[ðɪs] ['sɪŋg(ə)l] [fækt] [ʃʌt] [ɪˌlek'trɪsəti] ['ɔːlməʊst] [kəm'pliːtli] [aʊt] [ɒv; əv] ['eni] [lɑːdʒ] - [skeɪl] ['elɪveɪtə(r)]
This single fact shut electricity almost completely out of any large - scale elevator
这 单身的 事实 关闭 电 几乎 完全地 出去 的 任何 大的 - 规模 电梯
['bɪznəs] [ʌn'tɪl] ['ɑːftə(r)] [ðə; ði] [tɜːn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sentʃəri] .
business until after the turn of the century .
商业 直到 后 这 转动 的 这 世纪 .

仅此一项事实就使得电力几乎完全排除在任何大规模电梯业务之外，直到世纪之交。

[truː] , [ðeə(r)] [wɒz; wəz] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [dɪ'veləpmənt] , ['ɑːftə(r)] [ə'baʊt] - ,
True , there was a certain amount of development , after about 1887 ,
真的 , 那里 曾是 一个 肯定 数量 的 发展 , 后 关于 - ,

的确，大约在1887年之后，出现了一定程度的发展。

[ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [wɜːm] - [draɪv] [drʌm] [mə'ʃiːn] [fɔː(r); fə(r)] [sləʊ] - [spiːd] , [ləʊ] - [raɪz] ['sɜːvɪs] (
of the electric worm - drive drum machine for slow - speed , low - rise service (
的 这 电的 蠕虫 - 驾驶 鼓 机器 为了 慢的 - 速度 , 低的 - 上升 服务 (
[fɪg] . -) .
fig . 19) .
如图 . -) .

用于低速、低高度作业的电动蜗轮驱动滚筒机（图 19）。

[bʌt; bət][ðə; ði][fɜːst][ˌɪnstəˈleɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ðæt] [wɒz; wəz] [kənˈsɪdəd] [ˈpræktɪkli] [səkˈsesf(ə)l] —
But the first installation of this type that was considered practically successful —
但 这 第一的 安装 的 这 类型 那 曾是 经过考虑的 几乎 成功的 —
[ɪn] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][wɒz; wəz][ɪn] [kənˈtɪnjuəs] [juːz][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] [ˈpɪəriəd] — [wɒz; wəz][nɒt] [meɪd] [ʌnˈtɪl]
in that it was in continuous use for a long period — was not made until
在 那 它 曾是 在 连续的 使用 为了 一个 长的 时期 — 曾是 不是 制成 直到
- ,
1889 ,
- ,

但第一个被认为真正成功（即长期持续使用）的此类装置直到 1889 年才建成。

[[ˈsevən]] [ðə; ði][jɪə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)][wɒz; wəz] [kəmˈplitɪd] .
[7] the year in which the Eiffel Tower was completed .
[7] 这 年 在 哪个 这 埃菲尔铁塔 塔 曾是 完全的 .

[7] 埃菲尔铁塔竣工的那一年。

[ˈpɜːtɪnənt] [ɪz][ðə; ði][wʌn] [ˈnɪəli] [səkˈsesf(ə)l] [əˈtempt] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [meɪd] [tuː; tə] [əˈprəʊtʃ] [ðə; ði]
Pertinent is the one nearly successful attempt which was made to approach the
相关 是 这 一 几乎 成功的 试图 哪个 曾是 制成 到 方法 这
[haɪ] - [raɪz] [ˈprɒbləm] [ɪˈlektrɪkli] .
high - rise problem electrically .
高的 - 上升 问题 电气 .

值得一提的是，曾经有人尝试用电力来解决高层建筑问题，而且几乎取得了成功。

[ɪn] - , [tʃɑːlz] [ɑː(r)] . [præt] , [æn; ən][ˈelɪveɪtə(r)][ˌendʒɪˈnɪə(r)][ɒv; əv][ˌmɑːntˈkler] , [njuː] [ˈdʒɜːzi] ,
In 1888 , Charles R . Pratt , an elevator engineer of Montclair , New Jersey ,
在 - , 查尔斯 拉 . 普拉特 , 一个 电梯 工程师 的 蒙特克莱尔 , 新的 球衣 ,

1888年，新泽西州蒙特克莱尔的电梯工程师查尔斯·R·普拉特

[ɪnˈventɪd] [ə; eɪ] [məˈʃiːn] [beɪst] [ɒn][ðə; ði][ˌhɒrɪˈzɒnt(ə)l][ˈsɪlɪndə(r)][rəʊp] - [gɪəd] [haɪˈdrɒlɪk] [ˈelɪveɪtə(r)] ,
invented a machine based on the horizontal cylinder rope - geared hydraulic elevator ,
发明 一个 机器 基于 在 这 水平的 圆柱 绳索 - 齿轮 液压 电梯 ,

发明了一种基于卧式圆筒绳索传动液压升降机的机器，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuː] [sets][ɒv; əv] [ʃiːvz] [wɜː(r); wə(r)] [drɔːn] [əˈpɑːt][baɪ][ə; eɪ] [skruː] [ænd; ənd]
in which the two sets of sheaves were drawn apart by a screw and
在 哪个 这 二 套 的 捆 是 绘制 除 经过 一个 拧紧 和
[ˈtræv(ə)lɪŋ] [nʌt] .
traveling nut .
旅行 坚果 .

其中两组滑轮通过螺杆和移动螺母拉开。

[ðə; ði] [skruː] [wɒz; wəz] [rɪˈvɒlvd] [dəˈrektli][baɪ][ə; eɪ] [spreɪg] [ˈməʊtə(r)] , [ðə; ði] [ˈsɪstəm] [ˈbiːɪŋ] [nəʊn]
The screw was revolved directly by a Sprague motor , the system being known
这 拧紧 曾是 旋转 直接地 经过 一个 斯普拉格 发动机 , 这 系统 存在 已知
[æz; əz][ðə; ði] [spreɪg] - [præt] .
as the Sprague - Pratt .
作为 这 斯普拉格 - 普拉特 .

螺杆由斯普拉格电机直接驱动旋转，该系统被称为斯普拉格-普拉特系统。

[waɪl] [ə; eɪ][ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv] [ˌɪnstəˈleɪʃnz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] ,
While a number of installations were made ,
尽管 一个 数字 的 安装 是 制成 ,

虽然已经安装了许多装置，

[ðə; ði] [məˈʃiːn] [wɒz; wəz][ˈsʌbdʒɪkt][tuː; tə] [ˈsevrəl] [ˈsɪəriəs] [məˈkænɪkl] [fɔːlts] [ænd; ənd] [pɑːst] [aʊt]
the machine was subject to several serious mechanical faults and passed out
这 机器 曾是 主题 到 一些 严肃的 机械的 故障 和 通过了 出去
[ɒv; əv][juːz] [əˈraʊnd] - .
of use around 1900 .
的 使用 大约 - .

该机器曾出现过几次严重的机械故障，大约在 1900 年左右停止使用。

['dʒen(ə)rəli] , [ɪˌlek'trɪsəti] [æz; əz][ə; eɪ] ['præktɪkl] ['wɜːkəbl] ['paʊə(r)][fɔː(r); fə(r)] ['eləˌvetər] [siːmd] [tuː; tə]
Generally , electricity as a practical workable power for elevators seemed to
一般来说 , 电 作为 一个 实际的 可行的 力量 为了 电梯 似乎 到

[həʊld]['lɪt(ə)l] ['prɒmɪs] [ɪn] - . [[eit]]
hold little promise in 1888 . [8]
抓住 小的 承诺 在 - . [8]

1888 年，电力作为电梯的实用动力似乎并不具有多大前景。[8]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 18]
[页 -]

[第18页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['elɪveɪtə(r)][ɪn][ɪts] ['ɜːlɪist] [kə'mɜːʃ(ə)l] [fɔːm] (-) ,
Figure 19 . — The electric elevator in its earliest commercial form (1891) ,
数字 - . — 这 电的 电梯 在 它是 最早 商业的 形式 (-) ,

图 19.—最早的商业化形式的电动电梯（1891 年），

[wɪð] [ðə; ði]['məʊtə(r)] [kə'nektɪd] [də'rektli] [tuː; tə][ðə; ði] [ləʊd] .
with the motor connected directly to the load .
和 这 发动机 连接 直接地 到 这 加载 .

电机直接连接到负载。

[baɪ] [ðɪs] [taɪm] , [ˌɪnkæn'des(ə)nt]
By this time , incandescent
经过 这 时间 , 白炽灯

到这时，白炽灯

['laɪtɪŋ] ['sɜːkɪts] [ɪn] [lɑːdʒ] ['sɪtɪz] [wɜː(r); wə(r)] [sə'fɪʃntli] [ɪk'stensɪv] [tuː; tə] [meɪk] [sʌtʃ]
lighting circuits in large cities were sufficiently extensive to make such
灯光 电路 在 大的 城市 是 足够 广泛的 到 制作 这样的

大城市的照明电路足够发达，足以实现这一点。

[ˌɪnstə'leɪʃnz] ['præktɪkl] .
installations practical .
安装 实际的 .

安装实用。

[haʊ'evə(r)] , [kə'pæsəti][ænd; ənd][lɪft][wɜː(r); wə(r)] [sɪ'vɪəli] ['lɪmɪtɪd] [baɪ]
However , capacity and lift were severely limited by
然而 , 容量 和 举起 是 严重 有限的 经过

然而，由于种种原因，运力和起重能力受到了严重限制。

['wiːknəsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði][kən'trəʊl] ['sɪstəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [nə'sesəti] [ɒv; əv]['juːzɪŋ][ə; eɪ] [drʌm] .
weaknesses of the control system and the necessity of using a drum .
弱点 的 这 控制 系统 和 这 必要性 的 使用 一个 鼓 .

控制系统的缺陷以及使用滚筒的必要性。

([frɒm; frəm][ɪ'lektrɪk(ə)l] [wɜːld] , [dʒæn] . [ˌtuː'tuː] , - , [vɒl] .
(From Electrical World , Jan . 2 , 1897 , vol .
(从 电气 世界 , 一月 . 2 , - , 卷 .

（摘自《电气世界》，1897 年 1 月 2 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
20 , p . xcvii .)
- , p . - .)

20，第 xcvii 页。）

['ɪmɪdʒ] [tekst]
Image Text
图像 文本

图片文字

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 19]
[页 -]

[第19页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [əd'vɜːtɪsmənt] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['mɪlə(r)] [skruː] - ['hɔɪstɪŋ] [mə'ʃiːn] , [ə'baʊt] - (
Figure 20 . — Advertisement for the Miller screw - hoisting machine , about 1867 (
数字 - . — 广告 为了 这 磨坊主 拧紧 - 吊装 机器 , 关于 - (
[siː] [piː] . -) .
see p . 23) .
看 p . -) .

图 20.—米勒螺旋起重机的广告，约 1867 年（见第 23 页）。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(Elevator Systems of the Eiffel Tower, 1889)

[frɒm; frəm]['flaɪə(r)][ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] ['næʃ(ə)nəl][mju'ziːəm] .
From flyer in the United States National Museum .
从 传单 在 这 团结的 各州 国家的 博物馆 .

摘自美国国家博物馆的宣传单。

['ɪmɪdʒ] [tekst]
Image Text
图像 文本

图片文字

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 20]
[页 -]

[第20页]

['fɪgə(r)] - . — [ðə; ði][fɜːst] ['waɪdspred] [juːz][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] [fiːld] [wɒz; wəz][tuː; tə] [draɪv]
Figure 21 . — The first widespread use of electricity in the elevator field was to drive
数字 - . — 这 第一的 广泛 使用 的 电 在 这 电梯 场地 曾是 到 驾驶

图 21——电力在电梯领域的首次广泛应用是驱动电梯。

[belt] - [taɪp] [mə'kænɪkl] [mə'ʃiːnz] [ænd; ənd][ðə; ði] [pʌmps] [ɒv; əv] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] ([siː] [piː] . -) [æz; əz] [ʃəʊn] [hɪə(r)] .
belt - type mechanical machines and the pumps of hydraulic systems (see p . 14) as shown here .
腰带 - 类型 机械的 机器 和 这 水泵 的 液压 系统 (看 p . -) 作为 所示 这里 .

如图所示，皮带式机械和液压系统的泵（见第 14 页）。

([frɒm; frəm][ɪ'lektrɪk(ə)l] [wɜːld] , [dʒæn] . [fɔːr] , - , [vɒl] .
(From Electrical World , Jan . 4 , 1890 , vol .
(从 电气 世界 , 一月 . 4 , - , 卷 .

（摘自《电气世界》，1890 年 1 月 4 日，第 1 卷）

- , [piː] . [fɔːr] .)
15 , p . 4 .)
- , p . 4 .)

15，第 4 页。）

[ðə; ði] ['taʊərz] ['eləˌvetər]
The Tower's Elevators
这 塔的 电梯

塔楼的电梯

[ə; eɪ] [greɪt] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊərz] [wɜːθ] [ænd; ənd] [ɪts] ['reɪzən] - [leɪ] [ɪn] [ðə; ði]
A great part of the Eiffel Tower's worth and its raison d'être lay in the
一个 伟大的 部分 的 这 埃菲尔铁塔 塔的 值得 和 它是 理性 - 躺 在 这
[ˌəʊvə'welmɪŋ] ['vɪʒuəl] ['paʊə(r)] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [tuː; tə] ['sɪmbəlaɪz] [tuː; tə] [ə; eɪ] [wɜːld]
overwhelming visual power by which it was to symbolize to a world
压倒 视觉的 力量 经过 哪个 它 曾是 到 象征 到 一个 世界
['ɔːdiəns] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ,
audience the scientific ,
观众 这 科学 ,

埃菲尔铁塔的大部分价值和存在意义在于它所具有的压倒性的视觉力量，它向全世界象征着科学。

[ɑː'tɪstɪk] , [ænd; ənd] , [ə'bʌv] [ɔːl] , [ðə; ði] ['teknɪk(ə)l] [ɪtʃ'iːvmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [frentʃ] [rɪ'pʌblɪk] .
artistic , and , above all , the technical achievements of the French Republic .
艺术 , 和 , 多于 全部 , 这 技术的 成就 的 这 法语 共和国 .

法兰西共和国的艺术成就，尤其是技术成就。

[ə'nʌðə(r)] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] , [ɪn] ['aɪfəlz] [ə'pɪnjən] , [wɒz; wəz] [ɪts] [greɪt] [pə'tenʃ(ə)l] ['væljuː] [æz; əz] [ə; eɪ]
Another consideration , in Eiffel's opinion , was its great potential value as a
其他 考虑 , 在 埃菲尔铁塔 观点 , 曾是 它是 伟大的 潜在的 价值 作为 一个
[ˌsaɪən'tɪfɪk] [əb'zɜːvətri] .
scientific observatory .
科学 天文台 .

埃菲尔认为，另一个需要考虑的因素是它作为科学天文台的巨大潜在价值。

[æt; ət] [ɪts] ['sʌmɪt] [grænd] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ænd; ənd] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wʊd] [biː; bi] ['pɒsəb(ə)l] [ɪn] [sʌtʃ]
At its summit grand experiments and observations would be possible in such
在 它是 首脑 盛大 实验 和 观察 会 是 可能的 在 这样的
['fiːldz] [æz; əz] [ˌmiːtiə'rɒlədʒi] [ænd; ənd] [ə'strɒnəmi] .
fields as meteorology and astronomy .
字段 作为 气象 和 天文学 .

在其山顶上，气象学和天文学等领域的重大实验和观测将成为可能。

[ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] ['welkəm] [æz; əz] [ə; eɪ] [trə'mendəs] [ɪm'pruːvmənt] ['əʊvə(r)] [ðə; ði]
In this respect it was welcomed as a tremendous improvement over the
在 这 尊重 它 曾是 欢迎 作为 一个 巨大的 改进 超过 这
[bə'luːn] [ænd; ənd] [stiːm] [wɪntʃ] [ðæt] [hæd; həd] [biːn] ['fiːtʃəd] [ɪn] [ðɪs] ['sɜːvɪs] [æt; ət] [ðə; ði] -
balloon and steam winch that had been featured in this service at the 1878
气球 和 蒸汽 绞盘 那 有 到过 特色 在 这 服务 在 这 -
['pærɪs] [ˌekspə'zɪʃ(ə)n] .
Paris exposition .
巴黎 展览 .

从这个意义上讲，它比 1878 年巴黎博览会上展出的气球和蒸汽绞车有了巨大的改进，因此备受欢迎。

[ɪk'sperɪm(ə)nts] [wɜː(r); wə(r)] ['ɔːlsəʊ] [tuː; tə] [biː; bi] ['kɒndʌktid] [ɒn] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk(ə)l] [ɪˌluːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv]
Experiments were also to be conducted on the electrical illumination of
实验 是 还 到 是 实施 在 这 电气 照明 的
['sɪtiz] [frɒm; frəm] [greɪt] ['haɪts] .
cities from great heights .
城市 从 伟大的 高度 .

此外，还要进行从高空对城市进行电照明的实验。

[ðə; ði] [greɪt] [strə'tiːdʒɪk] ['væljuː] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊə(r)] [æz; əz] [æn; ən] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [pəʊst] ['ɔːlsəʊ] [wɒz; wəz]
The great strategic value of the Tower as an observation post also was
这 伟大的 战略 价值 的 这 塔 作为 一个 观察 邮政 还 曾是
['rekəg'naɪzd] .
recognized .
认可 .

这座塔作为观察哨的巨大战略价值也得到了认可。

[bʌt; bət][frɒm; frəm][ðə; ði] [bɪˈɡɪnɪŋ] ,
But from the beginning ,
但 从 这 开始 ,

但从一开始，

[saɪt] [wɒz; wəz]['nevə(r)] [lɒst] [ɒv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃərz] [ɡreɪt] ['vælju:][æz; əz][æn; ən] [ʌn'presɪdentɪd] ['pʌblɪk] [ə'trækʃ(ə)n] ,
sight was never lost of the structure's great value as an unprecedented public attraction ,
视线 曾是 绝不 丢失的 的 这 结构的 伟大的 价值 作为 一个 空前的 民众 景点 ,

人们始终没有忽视这座建筑作为前所未有的公共景点的巨大价值。

[ænd; ənd][ɪts] [ˌsɪstə'mætɪk] [ˌeksplɔɪ'teɪʃ(ə)n][ɪn] [ðɪs] ['mænə(r)] [pleɪd] [ə; eɪ] [pɑ:t] [ɪn][ɪts] ['plænɪŋ] ,
and its systematic exploitation in this manner played a part in its planning ,
和 它是 系统 开发 在 这 方式 玩 一个 部分 在 它是 规划 ,

而以这种方式对其进行系统性的利用，在其规划中发挥了作用。

['sekənd] [pə'hæps] ['əʊnli][tu:; tə][ðə; ði]['beɪsɪk] [dɪ'zaɪn] .
second perhaps only to the basic design .
第二 也许 仅有的 到 这 基本的 设计 .

或许仅次于基本设计。

['lɑ:dʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪɡə(r)] - . — ['veəriəs] ['lev(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] .
Figure 22 . — Various levels of the Eiffel Tower .
数字 - . — 各种各样的 级别 的 这 埃菲尔铁塔 塔 .

图 22.—埃菲尔铁塔的各个层面。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [ɡʊ'stɑ:v] ['aɪfəl] ,
(Adapted from Gustave Eiffel ,
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 ,

（改编自古斯塔夫·埃菲尔，

[lɑ:][tʊə(r)][di:][trwɑ:] [sents] - ,
La Tour de Trois Cents Mètres ,
拉 旅游 德 特洛伊 分 - ,

La Tour de Trois Cents Mètres，

['pærɪs] , - , [ˌpi: 'el] . [wʌn] .)
Paris , 1900 , pl . 1 .)
巴黎 , - , pl . 1 .)

巴黎，1900年，图版1。）

[ðə; ði] [kən'veɪəns] [ɒv; əv]['mʌlti,tju:d, -,tu:d][ɒv; əv] ['vɪzɪtəz] [tu:; tə][ðə; ði] ['taʊərz] [fɜ:st][ɔ:(r)][meɪn] ['plætfɔ:m] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['sʌmwɒt] ['lesə(r)]['nʌmbə(r)][tu:; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt] [wɒz; wəz][ə; eɪ] ['teknɪk(ə)l] ['prɒbləm] [hu:z] ['sɪəriəsnəs] ['aɪfəl] [mʌst; məst] ['sɜ:t(ə)nli] [hæv; həv] [bi:n] [ə'weə(r)][ɒv; əv][æt; ət][ðə; ði] ['prɒdʒekts]['ɒnset] .
The conveyance of multitudes of visitors to the Tower's first or main platform and a somewhat lesser number to the summit was a technical problem whose seriousness Eiffel must certainly have been aware of at the project's onset .
这 输送 的 众多 的 访客 到 这 塔的 第一的 或者 主要的 平台 和 一个 有些 较少 数字 到 这 首脑 曾是 一个 技术的 问题 谁 严肃 埃菲尔铁塔 必须 当然 有 到过 意识到的 的 在 这 项目的 发病 .

将大量游客运送到铁塔的第一或主平台，并将较少数量的游客运送到塔顶，这是一个技术难题，埃菲尔在项目开始时肯定意识到了这个问题的严重性。

[waɪl] [ə; eɪ] [fjuː] ['vɪzɪtəz] [kʊd; kəd] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] [tuː; tə] [wɔːk] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɜːst] [ɔː(r)] ['pɒsəbli]
While a few visitors could be expected to walk to the first or possibly
尽管 一个 很少 访客 可以 是 预期的 到 走 到 这 第一的 或者 可能
['sekənd] [steɪdʒ] ,
second stage ,
第二 阶段 ，

虽然预计会有一些游客步行前往第一阶段，甚至可能是第二阶段，

- [fiːt] [ə'bʌv] [ðə; ði] [graʊnd] , [ðə; ði] [meɪn] [miːnz] [ɒv; əv] ['trænspɔːt] ['ɒbviəsli] [hæd; həd] [tuː; tə]
377 feet above the ground , the main means of transport obviously had to
- 脚 多于 这 地面 ， 这 主要的 方法 的 运输 明显地 有 到
[biː; bi] ['eləˌvetər] .
be elevators .
是 电梯 .

在离地377英尺的地方，主要的交通工具显然必须是电梯。

[ɪn'diːd] ,
Indeed ,
的确 ，

的确，

[ðə; ði] [tuː] ['æspekts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊə(r)] [wɪð] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌekspə'zɪʃ(ə)n] [kə'mɪʃənəz] [wɜː(r); wə(r)]
the two aspects of the Tower with which the Exposition commissioners were
这 二 方面 的 这 塔 和 哪个 这 展览 专员 是
[məʊst] ['diːpli] [kən'sɜːnd] [wɜː(r); wə(r)] [ðə; ði] ['ædɪkwət] ['graʊndɪŋ] [ɒv; əv] ['laɪtnɪŋ] [ænd; ənd] [ðə; ði]
most deeply concerned were the adequate grounding of lightning and the
最多 深 担心的 是 这 足够的 接地 的 闪电 和 这
[prə'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [rɪ'laɪəb(ə)l] ['sɪstəm] [ɒv; əv] ['eləˌvetər] ,
provision of a reliable system of elevators ,
条款 的 一个 可靠的 系统 的 电梯 ，

世博会委员会最关心的塔楼的两个方面是：充分的防雷接地和可靠的电梯系统。

[wɪtʃ] [ðeɪ] [ɪn'sɪstɪd] [biː; bi] [ˌʌnkən'dɪʃənəli] [seɪf] .
which they insisted be unconditionally safe .
哪个 他们 坚持 是 无条件地 安全的 .

他们坚称其绝对安全。

[tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['elɪveɪtə(r)] ['prɒbləm] ,
To study the elevator problem ,
到 学习 这 电梯 问题 ，

为了研究电梯问题，

['aɪfəl] [rɪ'teɪnd] [ə; eɪ] [mæn] [nemd] [bækmən] [huː] [wɒz; wəz] [kən'sɪdəd] [æn; ən] ['ekspɜːt] [ɒn] [ðə; ði]
Eiffel retained a man named Backmann who was considered an expert on the
埃菲尔铁塔 保留 一个 男人 命名 巴克曼 WHO 曾是 经过考虑的 一个 专家 在 这
['sʌbdʒɪkt] .
subject .
主题 .

埃菲尔聘请了一位名叫巴克曼的人，他被认为是这方面的专家。

[ə'pærəntli] [bækmən] [ə'rɪdʒənəli] [wɒz; wəz] [tuː; tə] [dɪ'zaɪn] [ðə; ði] [kəm'pliːt] ['sɪstəm] ,
Apparently Backmann originally was to design the complete system ,
显然 巴克曼 起初 曾是 到 设计 这 完全的 系统 ，

显然，巴克曼最初是要设计整个系统的。

[bʌt; bət] [hiː; hi] [wɒz; wəz] [tuː; tə] [pruːv] [ɪn'ædɪkwət] [tuː; tə] [ðə; ði] [tɑːsk] .
but he was to prove inadequate to the task .
但 他 曾是 到 证明 不足 到 这 任务 .

但他最终证明自己无法胜任这项任务。

[æz; əz][hɪz; ɪz] [fjuː] [skiːm] [ɑː(r); ə(r)]
As his few schemes are
作为 他的 很少 方案 是

因为他为数不多的计划是

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 21]
[页 -]

[第21页]

[ˈstʌdid] [ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈkʌmz] [ɪnˈkriːsɪŋli] [ˈdɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪˈmædʒɪn][baɪ] [wɒt] [kwɒlɪfɪˈkeɪʃnz] [hiː; hi]
studied it becomes increasingly difficult to imagine by what qualifications he
研究 它 变成 日益 难的 到 想象 经过 什么 资格 他
[wɒz; wəz] [rɪˈɡɑːdɪd] [æz; əz][ˈaɪðə(r)][æn; ən][ˈelɪveɪtə(r)][ˈekspɜːt][ɔː(r)][dɪˈzaɪnə(r)][baɪ] [ˈaɪfəl] [ænd; ənd][ðə; ði]
was regarded as either an elevator expert or designer by Eiffel and the
曾是 认为 作为 任何一个 一个 电梯 专家 或者 设计师 经过 埃菲尔铁塔 和 这
[kəˈmɪʃ(ə)n] .
Commission .
委员会 .

经过研究，越来越难以想象埃菲尔和委员会究竟凭借什么资格将他视为电梯专家或设计师。

[hɪz; ɪz] [prəˈpoʊzlz] [əˈpɪə(r)] , [wɪð] [wʌn] [ɪkˈsepʃ(ə)n] , [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [dɪˈsaɪdɪdli] [ˌretrəˈɡresɪv] ,
His proposals appear , with one exception , to have been decidedly retrogressive ,
他的 提案 出现 , 和 一 例外 , 到 有 到过 绝对地 退行性 ,
[ænd; ənd] , [ˈfɜːðə(r)] ,
and , further ,
和 , 更远 ,

除了一个例外，他的提议似乎都明显是倒退的，而且，

[tuː; tə] [ɪnˈkɔːpəreɪt] [ðə; ði][məʊst][ˌʌndɪˈzaɪərəb(ə)l] [ˈfiːtʃəz] [ɒv; əv] [ðəʊz] [ˈɜːlɪə(r)] [ˈsɪstəmz] [hiː; hi] [tʃəʊz]
to incorporate the most undesirable features of those earlier systems he chose
到 包含 这 最多 不理想的 特征 的 那些 早些时候 系统 他 选择
[tuː; tə] [ˈbɒrəʊ] [frɒm; frəm] .
to borrow from .
到 借 从 .

他选择借鉴早期系统中最不理想的特性，并将其融入其中。

[ˈnʌθɪŋ] [hæz; həz] [biːn] [dɪˈskʌvəd] [rɪˈɡɑːdɪŋ] [hɪz; ɪz] [wɜːk] , [ɪf] [ˈeni] ,
Nothing has been discovered regarding his work , if any ,
没有什么 有 到过 发现 关于 他的 工作 , 如果 任何 ,

关于他的作品，如果有的话，目前还没有任何发现。

[ɒn] [ˈeləˌvetər] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˈləʊə(r)][ˈsekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˈtaʊə(r)] .
on elevators for the lower section of the Tower .
在 电梯 为了 这 降低 部分 的 这 塔 .

乘坐电梯前往塔楼下层。

[ˈrɪəlaɪzɪŋ; ˈriːəlaɪzɪŋ][ðə; ði] [ˈdɪfɪkəlti] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˈæspekt][ɒv; əv][ðə; ði][ˈprɒbləm] , [hiː; hi] [meɪ] [nɒt][hæv; həv]
Realizing the difficulty of this aspect of the problem , he may not have
意识到 这 困难 的 这 方面 的 这 问题 , 他 可能 不是 有
[əˈtemptɪd] [ɪts][səˈluːʃ(ə)n] ,
attempted its solution ,
尝试过 它是 解决方案 ,

意识到问题的这一方面十分棘手，他可能并没有尝试去解决它。

[ænd; ənd] [kənˈfaɪnd] [hɪz; ɪz] [wɜːk] [tuː; tə][ðə; ði][ˈʌpə(r)][hɑːf] [weə(r)] [ðə; ði] [ˈstrʌktʃə(r)] [pəˈmɪtɪd] [ə; eɪ]
and confined his work to the upper half where the structure permitted a
和 受限 他的 工作 到 这 上 一半 在哪里 这 结构 允许 一个
[streɪt] , [ˈvɜːtɪk(ə)l] [rʌn] .
straight , vertical run .
直的 , 垂直的 跑步 .

并将他的工作限制在建筑结构的上半部分，因为那里可以进行笔直的垂直施工。

[ðə; ði] [bækmən] [dɪ'zaɪn] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['ʌpə(r)] ['eləˌvetər] [wɒz; wəz] [beɪst] [ə'pɒn][ə; eɪ]['prɪnsəp(ə)l]

The Backmann design for the upper elevators was based upon a principle

这 巴克曼 设计 为了 这 上 电梯 曾是 基于 之上 一个 原则

[wɪtʃ] [hæd; həd] [bi:n] [ə'træktɪv] [tu:; tə] ['meni] [ɪn'ventər] [ɪn][ðə; ði][mɪd] - 19th ['sentʃəri] ['pɪəriəd][ɒv; əv]

which had been attractive to many inventors in the mid - 19th century period of

哪个 有 到过 吸引人的 到 许多 发明家 在 这 中 - 19th 世纪 时期 的

['elɪveɪtə(r)] [dɪ'veləpmənt] — [ðæt] [ɒv; əv] “ ['skru:ɪŋ] [ðə; ði][kɑ:(r)][ʌp] ” [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv][ə; eɪ]

elevator development — that of “ screwing the car up ” by means of a

电梯 发展 — 那 的 “ 拧螺丝 这 车 向上 ” 经过 方法 的 一个

['θredɪd] ['elɪmənt] [ænd; ənd][ə; eɪ] [nʌt] ,

threaded element and a nut ,

螺纹 元素 和 一个 坚果 ，

Backmann设计的上层电梯基于一个在19世纪中期电梯发展时期吸引众多发明家的原理——即通过螺纹元件和螺母将轿厢“拧紧”。

['aɪðə(r)][ɒv; əv] [wɪtʃ] [mait] [bi:; bi][rəu'teitid][ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)] [rɪ'meɪn] ['steɪʃənri] .

either of which might be rotated and the other remain stationary .

任何一个 的 哪个 可能 是 旋转 和 这 其他 保持 静止的 .

其中一个可以旋转，另一个保持静止。

[ðə; ði][ə'nælədʒi][tu:; tə][ə; eɪ] [nʌt] [ænd; ənd][bəʊlt] [meɪd] [ðə; ði] [ski:m] [æn; ən] ['ɒbviəs] [wʌn][æt; ət] [ðæt]

The analogy to a nut and bolt made the scheme an obvious one at that

这 类比 到 一个 坚果 和 螺栓 制成 这 方案 一个 明显的 一 在 那

['ɜ:li] [taɪm] ,

early time ,

早期的 时间 ，

在当时，用螺母和螺栓作比喻使得这个方案显而易见。

[bʌt; bət][ɪts] [ɪn'herənt] [kəm'pleksəti] [su:n] [bɪ'keɪm] ['i:kwəli] ['evɪdənt] [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:]['nevə(r)] [ə'tʃi:vd]

but its inherent complexity soon became equally evident and it never achieved

但 它是 固有 复杂 很快 成为 同样地 明显 和 它 绝不 已达成

['præktɪkl] [sək'ses] .

practical success .

实际的 成功 .

但其固有的复杂性很快也显而易见，它始终未能取得实际成功。

[bækmən] [prə'dʒektɪd] [tu:] [sə'lɪndrɪk(ə)l][kɑ:z] [ðæt] ['træv(ə)ld][ɪn]['pærəlel] [ʃɑ:fts] [ænd; ənd] ['bælənst]

Backmann projected two cylindrical cars that traveled in parallel shafts and balanced

巴克曼 预计 二 圆柱体 汽车 那 旅行 在 平行线 轴 和 均衡

[wʌn][ə'nʌðə(r)][frɒm; frəm] ['ɒpəzɪt] [endz][ɒv; əv] ['kɒmən] ['keɪblz] [ðæt] [pɑ:st] ['əʊvə(r)][ə; eɪ] [ʃi:v] [ɪn]

one another from opposite ends of common cables that passed over a sheave in

一 其他 从 对面的 结束 的 常见的 电缆 那 通过了 超过 一个 滑轮 在

[ðə; ði] ['ʌpəwə:ks] .

the upperworks .

这 上层工程 .

巴克曼设计了两辆圆柱形车厢，它们在平行的轴上行驶，并通过穿过上部滑轮的公共缆绳的两端相互平衡。

[ə'raʊnd] [ðə; ði][ˌɪn'saɪd][ɒv; əv] [i:tʃ] [ʃɑ:ft] [ɪk'stendɪd] [ə; eɪ]['spaɪrəl] [træk] [ə'pɒn] [wɪtʃ] [ræn]['roʊlərz]

Around the inside of each shaft extended a spiral track upon which ran rollers

大约 这 里面 的 每个 轴 扩展 一个 螺旋 追踪 之上 哪个 跑 滚筒

[ə'tætʃt] [tu:; tə] [rɪ'vɒlvɪŋ] [freɪmz] [ˌʌndə'ni:θ] [ðə; ði][kɑ:z] .

attached to revolving frames underneath the cars .

随附的 到 旋转 框架 下 这 汽车 .

每根轴的内侧都延伸出一条螺旋轨道，轨道上装有连接到车厢下方旋转框架的滚轮。

[wen] [ðə; ði] [freɪmz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [tuː; tə] [rɪˈvɒlv] , [ðə; ði][ˈroʊlərz] , [ˈrʌnɪŋ] [əˈraʊnd][ðə; ði] [træk]
When the frames were made to revolve , the rollers , running around the track
什么时候 这 框架 是 制成 到 围绕 ， 这 滚筒 ， 跑步 大约 这 追踪
,
,
,

当框架开始旋转时，滚轮便沿着轨道运转。

[wʊd] [reɪz] [ɔː(r)][ˈləʊə(r)][wʌn][kɑː(r)] , [ðə; ði][ˈʌðə(r)][ˈtræv(ə)lɪŋ][ɪn][ðə; ði] [ˈɒpəzɪt] [dəˈrekʃ(ə)n] ([fɪg] . -)
would raise or lower one car , the other traveling in the opposite direction (fig . 23)
会 增加 或者 降低 一 车 ， 这 其他 旅行 在 这 对面的 方向 （ 如图 . - ）
.
.
.

会抬升或降低一辆车，而另一辆车则沿相反方向行驶（图 23）。

[ɪn][ðə; ði][plæn][æz; əz][fɜːst] [prɪˈzentɪd] ,
In the plan as first presented ,
在 这 计划 作为 第一的 呈现 ，

在最初提出的方案中，

[ə; eɪ] [graʊnd] - [beɪst] [stiːm] [ˈendʒɪn] [drəʊv] [ðə; ði] [freɪmz] [ænd; ənd][ˈroʊlərz] [θruː] [æn; ən] [ˈendləs]
a ground - based steam engine drove the frames and rollers through an endless
一个 地面 - 基于 蒸汽 引擎 驾驶 这 框架 和 滚筒 通过 一个 无尽的
[flaɪ][rəʊp] — [ˈtræv(ə)lɪŋ][æt; ət] [haɪ] [spiːd] [prɪˈzjuːməbli] [tuː; tə] [pəˈmɪt] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə][biː; bi][ɒv; əv] [smɔːl]
fly rope — traveling at high speed presumably to permit it to be of small
飞 绳索 — 旅行 在 高的 速度 想必 到 允许 它 到 是 的 小的
[daɪˈæmɪtə(r)][ænd; ənd] [stɪl] [trænzˈmɪt][ə; eɪ] [ˈriːznəbl] [əˈmaʊnt] [ɒv; əv][ˈpaʊə(r)] — [wɪtʃ] [ɪnˈgeɪdʒd]
diameter and still transmit a reasonable amount of power — which engaged
直径 和 仍然 发送 一个 合理的 数量 的 力量 — 哪个 已订婚的
[ˈpʊliz] [ɒn][ðə; ði][kɑːz] .
pulleys on the cars .
滑轮 在 这 汽车 .

地面蒸汽机通过一根无尽的飞绳驱动车架和滚筒——飞绳高速运转，大概是为了使其直径小，同时还能传递相当多的动力——飞绳带动车上的滑轮。

[ðə; ði] [dɪˈzaɪn] [wɒz; wəz] [rɪˈmɑːkəbli] [ˈsɪmələ(r)][tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈmɪlə(r)][ˈpeɪt(ə)nt; ˈpæt(ə)nt] [skruː]
The design was remarkably similar to that of the Miller Patent Screw
这 设计 曾是 非常 相似的 到 那 的 这 磨坊主 专利 拧紧
[ˈhɔɪstɪŋ] [məˈʃiːn] ,
Hoisting Machine ,
吊装 机器 ，

该设计与米勒专利螺旋提升机的设计非常相似。

[wɪtʃ] [hæd; həd][hæd; həd][ə; eɪ] [briːf] [laɪf][ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈraʊnd] - .
which had had a brief life in the United States around 1865 .
哪个 有 有 一个 简短的 生活 在 这 团结的 各州 大约 - .

它曾在1865年左右短暂地在美国存在过。

[ðə; ði][ˈmɪlə(r)] [ˈsɪstəm] ([siː] [piː] . -) [juːst] [ə; eɪ] [flæt] [belt] [ˈrɑːðə(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ] [rəʊp] ([fɪg] . -) .
The Miller system (see p . 19) used a flat belt rather than a rope (fig . 20) .
这 磨坊主 系统 （ 看 p . - ） 用过的 一个 平坦的 腰带 相当 比 一个 绳索 （ 如图 . - ） .

米勒系统（见第 19 页）使用扁平的传送带而不是绳索（图 20）。

[ðɪs] [plæn][wɒz; wəz] [ˈkwɪkli] [rɪˈdʒektɪd] , [ˈprɒbəbli] [bɪˈkəz; bɪˈkɒz][ɒv; əv][ænˈtɪsɪpeɪtɪd] [ˈdɪfɪkəltɪz] [wɪð]
This plan was quickly rejected , probably because of anticipated difficulties with
这 计划 曾是 迅速地 拒绝 ， 大概 因为 的 预期 困难 和
[ðə; ði][rəʊp] [trænzˈmɪʃ(ə)n] . [[naɪn]]
the rope transmission . [9]
这 绳索 传播 . [9]

该计划很快被否决，可能是因为预计绳索传输会遇到困难。[9]

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 22]
[页 -]

[第22页]

[ˈfɪɡə(r)] - . — - [prəˈpəʊzd] [helɪˈkɔɪdl] [ˈelɪveɪtə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˈʌpə(r)] [ˈsekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)] .
Figure 23 . — Backmann's proposed helicoidal elevator for the upper section of the Eiffel Tower .
数字 - . — - 建议的 螺旋状 电梯 为了 这 上 部分 的 这 埃菲尔铁塔 塔 .

图 23.—巴克曼为埃菲尔铁塔上部设计的螺旋电梯。

[ðə; ði] [kɑːz] [wɜː(r); wə(r)] [tuː; tə] [biː; bi] [self] - [ˈpaʊəd] [baɪ] [ɪˈlektrɪk] [mˈəʊtəz] .
The cars were to be self - powered by electric motors .
这 汽车 是 到 是 自己 - 动力 经过 电的 电机 .

这些汽车将采用电动机驱动。

[nəʊt] [ˌsɪməˈlærəti] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˈmɪlə(r)] [ˈsɪstəm] ([fɪɡ] . -) .
Note similarity to the Miller system (fig . 20) .
笔记 相似 到 这 磨坊主 系统 (如图 . -) .

注意与 Miller 系统（图 20）的相似性。

([əˈdæptɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˌendʒɪˈnɪə(r)] ([ˈlʌndən]) , [ˈɔːɡ] . [θriː] , - , [vɒl] .
(Adapted from The Engineer (London) , Aug . 3 , 1888 , vol .
(改编 从 这 工程师 (伦敦) , 八月 . 3 , - , 卷 .

（改编自《工程师》（伦敦），1888 年 8 月 3 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
66 , p . 101 .)
- , p . - .)

66，第101页。)

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 23]
[页 -]

[第23页]

- [ˈsekənd] [prəˈpəʊz(ə)l] , [ˈæktʃuəli] [əˈpruːvd] [baɪ] [ðə; ði] [kəˈmɪʃ(ə)n] , [ɪnˈkɔːpəreɪtɪd] [ðə; ði] [ˈəʊnli] — [ɔːlˈðəʊ] [ˈhaɪli] [sɪɡˈnɪfɪkənt] — [ˌɪnəˈveɪʃ(ə)n] [ˈevɪdənt] [ɪn] [hɪz; ɪz] [dɪˈzaɪnz] .
Backmann's second proposal , actually approved by the Commission , incorporated the only — although highly significant — innovation evident in his designs .
- 第二 提议 , 实际上 得到正式认可的 经过 这 委员会 , 公司 这 仅有的 — 虽然 高度 重要的 — 创新 明显 在 他的 设计 .

巴克曼的第二个提案实际上得到了委员会的批准，其中包含了他设计中唯一一项——尽管意义重大——的创新。

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [rəʊp] [trænzˈmɪʃ(ə)n] , [ɪˈlektrɪk] [mˈəʊtəz] [wɜː(r); wə(r)] [ˈsʌbstɪtjuːtɪd] ,
For the rope transmission , electric motors were substituted ,
为了 这 绳索 传播 , 电的 电机 是 替代 ,

绳索传动装置被电动机取代。

[wʌn] [ɪn] [iːtʃ] [kɑː(r)] [tuː; tə] [draɪv] [ðə; ði] [ˈrəʊlə(r)] [freɪm] [dəˈrektli] .
one in each car to drive the roller frame directly .
一 在 每个 车 到 驾驶 这 滚筒 框架 直接地 .

每辆车上装一个，直接驱动滚筒架。

[wɪð] [ðɪs] [ˌmɒdɪfɪˈkeɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [plæn] [dʌz] [nɒt] [siːm] [kwaɪt] [æz; əz] [ʌnˈriːz(ə)nəb(ə)l] , [ænd; ənd] [wʊd] [ˈprɒbəbli] [hæv; həv] [wɜːkt] .
With this modification , the plan does not seem quite as unreasonable , and would probably have worked .
和 这 修改 , 这 计划 做 不是 似乎 相当 作为 不合理 , 和 会 大概 有 工作 .

经过这样的修改，这个计划似乎没那么不合理了，而且很可能行得通。

[haʊ'evə(r)] , [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] ['sɜːt(ə)nli] [hæv; həv] [lækt] [ðə; ði] ['nesəsəri] [ˌdjʊərə'bɪləti][ænd; ənd] [wʊd]
However , it would certainly have lacked the necessary durability and would
然而 ， 它 会 当然 有 缺乏 这 必要的 耐久性 和 会
[hæv; həv] [biːn] [ɪk'striːmli] [ɪk'spensɪv] .
have been extremely expensive .
有 到过 极其 昂贵的 .

然而，它肯定会缺乏必要的耐用性，而且价格会非常昂贵。

[ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] [dɪ'skɑːdɪd] [ðə; ði] [həʊl] [skiːm] [ə'baʊt] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [ɒv; əv] - , ['ɡɪvɪŋ] [tuː]
The Commission discarded the whole scheme about the middle of 1888 , giving two
这 委员会 丢弃 这 所有的 方案 关于 这 中间 的 - ， 给予 二
['riːz(ə)nz] [fɔː(r); fə(r)] [ɪts] ['ækʃ(ə)n] :
reasons for its action :
原因 为了 它是 行动 :

委员会于1888年中期放弃了整个方案，并给出了两个理由：

([wʌn]) [ðə; ði] ['nɒv(ə)lti] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sɪstəm] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ə'tendənt] [ˌpɒsə'bɪləti] [ɒv; əv] ['stɒpɪdʒɪz]
(1) the novelty of the system and the attendant possibility of stoppages
(1) 这 新奇 的 这 系统 和 这 服务员 可能性 的 停工
[wɪtʃ] [mait] ['sɪəriəsli] [ˌɪntə'rʌpt] [ðə; ði] " [ˌeksplɔɪ'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊə(r)] ,
which might seriously interrupt the " exploitation of the Tower ,
哪个 可能 严重地 打断 这 " 开发 的 这 塔 ，

（1）该系统的新颖性以及随之而来的可能出现的故障，可能会严重中断"对塔楼的利用"，

" [ænd; ənd] ([ˌtuː'tuː]) [fɪə(r)] [ðæt] [ðə; ði] ['roʊlərz] ['rʌnɪŋ] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [træks] [wʊd] [kɔːz] [ɪk'sesɪv]
" and (2) fear that the rollers running around the tracks would cause excessive
" 和 (2) 害怕 那 这 滚筒 跑步 大约 这 轨道 会 原因 过多的
[nɔɪz] [ænd; ənd] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] .
noise and vibration .
噪音 和 振动 .

（2）担心在轨道上运行的滚筒会产生过大的噪音和振动。

[bəʊθ] ['riːz(ə)nz] [siːm] [kwaɪt] [ɪn'kredəb(ə)l] [wen] [ðə; ði] [bækmən] ['sɪstəm] [ɪz] [kəm'peəd] [tuː; tə] [wʌn]
Both reasons seem quite incredible when the Backmann system is compared to one
两个都 原因 似乎 相当 极好的 什么时候 这 巴克曼 系统 是 比较的 到 一
[ɒv; əv] [ðəʊz] ['æktʃuəli] [juːst] — [ðə; ði] [ruː] ,
of those actually used — the Roux ,
的 那些 实际上 用过的 — 这 鲁克斯 ，

当把巴克曼系统与实际使用的系统之一——鲁氏系统——进行比较时，这两个理由似乎都相当不可思议。

[dɪ'skraɪbd] [bɪ'ləʊ] — [wɪtʃ] ['ɒbviəsli] [mʌst; məst] [hæv; həv] [biːn] ['sʌbdʒɪkt] [tuː; tə] [aɪ'dentɪk(ə)l] ['feiliŋ] ,
described below — which obviously must have been subject to identical failings ,
描述 以下 — 哪个 明显地 必须 有 到过 主题 到 完全相同的 缺点 ，
[ænd; ənd] [ɒn] [ə; eɪ] [fɑː(r)] ['ɡreɪtə(r)] [skeɪl] .
and on a far greater scale .
和 在 一个 远的 更大的 规模 .

下面描述的——显然也存在同样的缺陷，而且规模要大得多。

[mɔː(r)] ['laɪkli] [ðeə(r)] [ɪɡ'zɪstɪd] [æn; ən] [ʌn'spəʊkən] [dɪs'trʌst] [ɒv; əv] [ɪ'lektrɪk] [prə'pʌlʃ(ə)n] .
More likely there existed an unspoken distrust of electric propulsion .
更多的 可能 那里 存在 一个 未说出口的 怀疑 的 电的 推进 .

更有可能的是，人们对电力推进系统存在一种心照不宣的不信任感。

[ðæt] [ðə; ði] [bækmən] ['sɪstəm] [ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [biːn] ['gɪv(ə)n] ['sɪəriəs] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][æt; ət][ɔːl]

That the Backmann system should have been given serious consideration at all

那 这 巴克曼 系统 应该 有 到过 给定 严肃的 考虑 在 全部

[rɪ'flekts] [ðə; ði] [ʌn'sɜːt(ə)nti] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]['mætə(r)][ɒv; əv] [prə'vaɪdɪŋ] ['elɪveɪtə(r)] ['sɜːvɪs]

reflects the uncertainty surrounding the entire matter of providing elevator service

反映 这 不确定 周围 这 全部的 事情 的 提供 电梯 服务

[ɒv; əv] [sʌtʃ] [ʌn'juːʒuəl]['neɪtʃə(r)] .

of such unusual nature .

的 这样的 异常 自然 .

巴克曼系统竟然会被认真考虑，这反映出提供这种特殊性质的电梯服务这件事本身就存在诸多不确定性。

[hæd; həd][ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] [biːn] [ɪ'rektɪd] ['əʊnli] - [j'iəz] ['leɪtə(r)] ,

Had the Eiffel Tower been erected only 15 years later ,

有 这 埃菲尔铁塔 塔 到过 竖立 仅有的 - 年 之后 ,

如果埃菲尔铁塔晚建15年，

[ðə; ði][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] ['sɪmpli] [wʌn][ɒv; əv] [sɪ'lekʃ(ə)n] .

the situation would have been simply one of selection .

这 情况 会 有 到过 简单地 一 的 选择 .

这种情况原本就是一个简单的选择问题。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ,

As it was ,

作为 它 曾是 ,

事实就是如此，

['aɪfəl] [ænd; ənd][ðə; ði] [kə'mɪʃənəz] [wɜː(r); wə(r)] ['gʌvənd] [nɒt] [baɪ] [wɒt] [ðeɪ] ['wɒntɪd] [bʌt; bət]

Eiffel and the commissioners were governed not by what they wanted but

埃菲尔铁塔 和 这 专员 是 受统治 不是 经过 什么 他们 通缉 但

['lɑːdʒli] [baɪ] [wɒt] [wɒz; wəz][ə'veɪləb(ə)l] .

largely by what was available .

很大程度上 经过 什么 曾是 可用的 .

埃菲尔和委员们的决策并非受自身意愿驱动，而是主要受现有资源的限制。

[ðə; ði]['əʊtɪs] ['sɪstəm]

THE OTIS SYSTEM

这 奥蒂斯 系统

奥的斯系统

[ðə; ði] ['kɜːvətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] ['taʊərz] [legz] [ɪm'pəʊzd] [ə; eɪ] ['prɒbləm] [ju'niːk] [ɪn]['elɪveɪtə(r)] [dɪ'zaɪn] ,

The curvature of the Tower's legs imposed a problem unique in elevator design ,

这 曲率 的 这 塔的 腿 强加 一个 问题 独特的 在 电梯 设计 ,

塔身弧度的设计给电梯设计带来了一个独一无二的难题。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [kɔːzd] [greɪt] [ə'nɔɪəns] [tuː; tə] ['aɪfəl] , [ðə; ði] [fɛrz] [kə'mɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ɔːl]

and it caused great annoyance to Eiffel , the fair's Commission , and all

和 它 导致 伟大的 烦恼 到 埃菲尔铁塔 , 这 集市的 委员会 , 和 全部

['ʌðə(r)z] [kən'sɜːnd] .

others concerned .

其他的 担心的 .

这给埃菲尔、世博会委员会以及所有其他相关人员带来了极大的困扰。

[sɪns] [ə; eɪ]['vɜːtɪk(ə)l] ['ʃæftˌweɪ] ['eniweə(r)] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['əʊpən]['eəriə] [bɪ'niːθ] [ðə; ði][fɜːst] ['plætfɔːm]

Since a vertical shaftway anywhere within the open area beneath the first platform

自从 一个 垂直的 竖井 任何地方 之内 这 打开 区域 下面 这 第一的 平台

[wɒz; wəz] [ɛs'θɛtɪkli] [ʌn'θɪŋkəbl] ,

was esthetically unthinkable ,

曾是 美学上 不可思议 ,

由于在第一站台下方开放区域内的任何位置设置垂直竖井在美学上都是不可想象的，

[ðə; ði] ['eləˌvetər] [kʊd; kəd][biː; bi] [pleɪst] ['əʊnli][ɪn][ðə; ði][ɪn'klaɪnd] [legz] .
the elevators could be placed only in the inclined legs .
这 电梯 可以 是 放置 仅有的 在 这 倾斜 腿 .

电梯只能安装在倾斜的支腿上。

[ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] ['riːtʃɪŋ] [ðə; ði] [fɜːst] ['plætfɔːm] [wɒz; wəz] [nɒt] ['sɪəriəs] .
The problem of reaching the first platform was not serious .
这 问题 的 到达 这 第一的 平台 曾是 不是 严肃的 .

到达第一个站台的问题并不严重。

[ðə; ði] [legz] [wɜː(r); wə(r)] [waɪd] [ɪ'nʌf] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['kɜːvətʃə(r)] [səʊ] [slaɪt] [ɪn] [ðɪs] ['ləʊə(r)] ['pɔːʃ(ə)n]
The legs were wide enough and their curvature so slight in this lower portion
这 腿 是 宽的 足够的 和 他们的 曲率 所以 轻微 在 这 降低 部分

[æz; əz] [tuː; tə] [pə'mɪt] [ðem; ðəm] [tuː; tə] [kən'teɪn] [ə; eɪ] [streɪt] [rʌn] [ɒv; əv] [træk] ,
as to permit them to contain a straight run of track ,
作为 到 允许 他们 到 包含 一个 直的 跑步 的 追踪 ,

这些支腿足够宽，而且下部的弯曲度很小，足以容纳一段笔直的轨道。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['sɜːvɪs] [kʊd; kəd] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'zaɪnd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [laɪnz] [ɒv; əv] [æn; ən] ['ɔːd(ə)n(ə)ri]
and the service could have been designed along the lines of an ordinary
和 这 服务 可以 有 到过 设计 沿着 这 线条 的 一个 普通的

[ɪn'klaɪnd] ['reɪlweɪ] .
inclined railway .
倾斜 铁路 .

这项服务的设计本可以参照普通的斜坡铁路。

[ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] ['estɪmeɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [greɪt] [mə'dʒɒrəti] [ɒv; əv] ['vɪzɪtəz] [wʊd] [gəʊ] ['əʊnli] [tuː; tə] [ðɪs]
It was estimated that the great majority of visitors would go only to this
它 曾是 估计的 那 这 伟大的 多数 的 访客 会 去 仅有的 到 这

['lev(ə)l] ,
level ,
等级 ,

据估计，绝大多数游客只会参观到这一层。

[ə'træktɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['sevrəl] [ˌɪntə'næʃ(ə)nəl] ['restrɒnts] , [bɑːrz] [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] ['fiːtʃəz] [ləʊ'keɪtɪd]
attracted by the several international restaurants , bars and other features located
吸引 经过 这 一些 国际的 餐厅 , 酒吧 和 其他 特征 位于

[ðeə(r)] .
there .
那里 .

被那里众多的国际餐厅、酒吧和其他设施所吸引。

[tuː] ['eləˌvetər] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] ['əʊnli] [ðæt] [fɑː(r)] [wɜː(r); wə(r)] [kən'træktɪd] [fɔː(r); fə(r)] [wɪð] [nəʊ] ['dɪfɪkəlti]
Two elevators to operate only that far were contracted for with no difficulty
二 电梯 到 操作 仅有的 那 远的 是 合同 为了 和 不 困难

— [wʌn] [tuː; tə] [biː; bi] [pleɪst] [ɪn] [ðə; ði] [iːst] [leg] [ænd; ənd] [wʌn] [ɪn] [ðə; ði] [west] .
— one to be placed in the east leg and one in the west .
— 一 到 是 放置 在 这 东方 腿 和 一 在 这 西方 .

顺利地签订了两部仅运行于该距离的电梯的合同——一部安装在东侧，一部安装在西侧。

[tuː; tə] ['trænspɔːt] ['piːp(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] [wɒz; wəz] [æn; ən] [ˌɔːltə'geðə(r)] ['dɪfrənt]
To transport people to the second platform was an altogether different
到 运输 人们 到 这 第二 平台 曾是 一个 共 不同的

['prɒbləm] .
problem .
问题 .

将乘客运送到第二个站台则完全是另一个问题。

[sɪns] [ðeə(r)] [wɒz; wəz] [tuː; tə] [biː; bi] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [rʌn] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [graʊnd] ,
Since there was to be a single run from the ground ,
自从 那里 曾是 到 是 一个 单身的 跑步 从 这 地面 ,

由于只有一次地面推进，

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ˈnesəsəri] [tuː; tə] [fɔːm] [ðə; ði] [ˈelɪveɪtə(r)] [gaɪdz] [ˈaɪðə(r)] [wɪð] [ə; eɪ]
it would have been necessary to form the elevator guides either with a
它 会 有 到过 必要的 到 形式 这 电梯 指南 任何一个 和 一个
[ˈkɒnstənt] [ˈkɜːvətʃə(r)] ,
constant curvature ,
持续的 曲率 ,

电梯导轨必须采用恒定曲率制成，

[əˈprɒksɪmeɪtɪŋ] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [legz] ,
approximating that of the legs ,
近似 那 的 这 腿 ,

与腿部相似，

[ɔː(r)] [wɪð] [ə; eɪ] [ˈsɪəriːz] [ɒv; əv] [streɪt] [kɔːrdz] [kəˈnektɪd] [baɪ] [ʃɔːt] [segˈmentl] [kɜːrvz] [ɒv; əv] [smɔːl]
or with a series of straight chords connected by short segmental curves of small
或者 和 一个 系列 的 直的 和弦 连接 经过 短的 节段 曲线 的 小的
[ˈreɪdiəs] .
radius .
半径 .

或者用一系列直线弦，通过小半径的短弧形曲线连接起来。

[ˈaɪfəl] [plænd] [ɪˈnɪʃəli] [tuː; tə] [juːz] [ðə; ði] [fɜːst] [ˈmeθəd] , [bʌt; bət] [ðə; ði] [ˈsekənd] [wɒz; wəz] [əˈdɒptɪd]
Eiffel planned initially to use the first method , but the second was adopted
埃菲尔铁塔 计划 最初 到 使用 这 第一的 方法 , 但 这 第二 曾是 已采用
[ˈʌltɪmətli] ,
ultimately ,
最终 ,

埃菲尔最初计划采用第一种方法，但最终采用了第二种方法。

[ˈprɒbəbli] [æz; əz] [ˈbiːɪŋ] [ðə; ði] [ˈsɪmplə] [bɪˈkəz; bɪˈkɒz] [ˈəʊnli] [tuː] [streɪt] [leŋθs] [ɒv; əv] [rʌn] [wɜː(r); wə(r)]
probably as being the simpler because only two straight lengths of run were
大概 作为 存在 这 更简单 因为 仅有的 二 直的 长度 的 跑步 是
[faʊnd] [tuː; tə] [biː; bi] [ˈnesəsəri] .
found to be necessary .
成立 到 是 必要的 .

可能是因为这样更简单，只需要两段直线即可。

[bɪdz] [wɜː(r); wə(r)] [ɪnˈvaɪtɪd] [fɔː(r); fə(r)] [tuː] [ˈeləˌvetər] [ɒn] [ðɪs] [ˈbeɪsɪs] — [wʌn] [iːtʃ] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði]
Bids were invited for two elevators on this basis — one each for the
出价 是 受邀 为了 二 电梯 在 这 基础 — 一 每个 为了 这
[nɔːθ] [ænd; ənd] [saʊθ] [legz] .
north and south legs .
北 和 南 腿 .

根据此方案，邀请各方投标建造两部电梯——南北两部各一部。

[hɪə(r)] [ðə; ði] [ʌnˈpresɪdentɪd] [ˈkærəktə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈmætə(r)] [bɪˈkeɪm] [ˈevɪdənt] — [ðeə(r)] [wɒz; wəz] [nɒt]
Here the unprecedented character of the matter became evident — there was not
这里 这 空前的 特点 的 这 事情 成为 明显 — 那里 曾是 不是
[ə; eɪ] [fɜːm] [ɪn] [frɑːns] [ˈwɪlɪŋ] [tuː; tə] [ˌʌndəˈteɪk] [ðə; ði] [wɜːk] .
a firm in France willing to undertake the work .
一个 公司 在 法国 愿意的 到 承担 这 工作 .

事情的史无前例之处就此显现出来——法国没有一家公司愿意承接这项工作。

[ðə; ði] [əˈmerɪkən] [ˈelɪveɪtə(r)] [ˈkʌmpəni] , [ðə; ði] [ˌjʊərəˈpiːən] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] [ˈəʊtɪs] [ˈbrʌðəz] & [ˈkʌmpəni] ,
The American Elevator Company , the European branch of Otis Brothers & Company ,
这 美国人 电梯 公司 , 这 欧洲的 分支 的 奥蒂斯 兄弟 & 公司 ,

美国电梯公司（奥的斯兄弟公司欧洲分公司）

[dɪd] [səbˈmɪt] [ə; eɪ] [prəˈpəʊz(ə)l] [θruː] [ɪts] [ˈpærɪs] [ˈɒfɪs] , [ˈəʊtɪs] [ɑːsɒŋˈsɜːr] [ˌsiːˈaɪˈiː] . ,
did submit a proposal through its Paris office , Otis Ascenseur Cie . ,
做过 提交 一个 提议 通过 它是 巴黎 办公室 , 奥蒂斯 电梯 cie . ,

确实通过其巴黎办事处 Otis Ascenseur Cie. 提交了一份提案。

[bʌt; bət][ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [kəm'peld] [tu:; tə][rɪ'dʒekt][ˌaɪ 'ti:][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ə; eɪ] [klɔ:z] [ɪn][ðə; ði]
but the Commission was compelled to reject it because a clause in the
但 这 委员会 曾是 被迫 到 拒绝 它 因为 一个 条款 在 这
[fɛrz] ['tʃɑ:tə(r)] [prə'hɪbɪtɪd] [ðə; ði][ju:z][ɒv; əv]['eni] ['fɒrən] [mə'tɪəriəl][ɪn][ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]
fair's charter prohibited the use of any foreign material in the construction of the
集市的 宪章 禁止 这 使用 的 任何 外国的 材料 在 这 建造 的 这
['taʊə(r)] .
Tower .
塔 .

但委员会不得不拒绝该提议，因为世博会章程中的一项条款禁止在建造塔楼时使用任何外国材料。

[ˌfɜ:ðə'mɔ:(r)] , [ðeə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ] [strɒŋ] ['predʒədɪs] [ə'genst] ['fɒrən] ['kɑ:nˌtræktərz] , [wɪtʃ] ,
Furthermore , there was a strong prejudice against foreign contractors , which ,
此外 ， 那里 曾是 一个 强的 偏见 反对 外国的 承包商 ， 哪个 ，

此外，当时对外国承包商存在强烈的偏见，

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] ['bækgraʊnd] [ɒv; əv][dɪs'feɪvər] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ði]
because of the general background of disfavor surrounding the
因为 的 这 一般的 背景 的 不受欢迎 周围 这
['prɒdʒekt; prə'dʒekt]['djʊərɪŋ][ɪts] ['ɜ:li] [steɪdʒɪz] ,
project during its early stages ,
项目 期间 它是 早期的 阶段 ，

由于该项目在早期阶段普遍受到不受欢迎，

[wɒz; wəz][æn; ən] ['elɪmənt] [wɜ:θ] ['sɪəriəs] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][baɪ][ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] .
was an element worth serious consideration by the Commission .
曾是 一个 元素 值得 严肃的 考虑 经过 这 委员会 .

这是委员会值得认真考虑的一个因素。

[ðə; ði] ['bɪdɪŋ] [taɪm][wɒz; wəz][ɪk'stendɪd] ,
The bidding time was extended ,
这 投标 时间 曾是 扩展 ，

竞标时间延长了。

[ænd; ənd]['meni] [ə'tempts] [wɜ:(r); wə(r)] [meɪd] [tu:; tə] [ə'trækt] [ə; eɪ] ['neɪtɪv] [dɪ'zaɪn] [bʌt; bət] [nʌn]
and many attempts were made to attract a native design but none
和 许多 尝试 是 制成 到 吸引 一个 本国的 设计 但 没有任何
[wɒz; wəz] [ˌfɔ:θ'kʌmɪŋ] .
was forthcoming .
曾是 即将推出 .

我们曾多次尝试吸引本土设计师，但都无果。

['lɑ:dʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['dʒen(ə)rəl] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv]
Figure 24 . — General arrangement of
数字 - . — 一般的 安排 的

图 24.—总体布置

['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəm] [ɪn] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] .
Otis elevator system in Eiffel Tower .
奥蒂斯 电梯 系统 在 埃菲尔铁塔 塔 .

埃菲尔铁塔上的奥的斯电梯系统。

([frɒm; frəm][ðə; ði][ˌendʒɪ'nɪə(r)] (['lʌndən]) ,
(From The Engineer (London) ,
(从 这 工程师 (伦敦) ，

（摘自《工程师》（伦敦））

[dʒʊ'laɪ] - , - , [vɒl] .
July 19 , 1889 , vol .
七月 - , - , 卷 .

1889年7月19日，第1卷

- , [piː] . - .)
68 , p . 58 .)
- , p . - .)

68，第 58 页。）

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 24]
[页 -]

[第24页]

[æz; əz] [taɪm] [gruː] [ʃɔːt] , [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'keɪm] [ɪm'perətɪv] [tuː; tə] [rɪ'zɒlv] [ðə; ði] ['mætə(r)] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] ,
As time grew short , it became imperative to resolve the matter , and the Commission ,
作为 时间 生长 短的 , 它 成为 至关重要的 到 解决 这 事情 , 和 这 委员会 ,

随着时间紧迫，解决这个问题变得势在必行，委员会

[ɪn] [ˌdespə'reɪʃn] , [əw'ɔːdɪd] [ðə; ði] ['kɒntrækt; kən'trækt] [tuː; tə] ['əʊtɪs] [ɪn] [dʒʊ'laɪ] - [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] $22 , - . [-]
in desperation , awarded the contract to Otis in July 1887 for the amount of $22 , 500 . [10]
在 绝望 , 获奖 这 合同 到 奥蒂斯 在 七月 - 为了 这 数量 的 $22 , - . [-]

绝望之下，于 1887 年 7 月将合同授予了奥蒂斯，金额为 22,500 美元。[10]

[ə; eɪ] ['kjʊəriəs] ['fʊtnəʊt] [tuː; tə] [ðə; ði] [ə'feə(r)] [ə'pɪəd] [mʌtʃ] ['leɪtə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['pʌblɪʃt] ['ɪntəvjuː] [-] [wɪð] ['dʌbljuː] . [fræŋk] [hɔːl] ,
A curious footnote to the affair appeared much later in the form of a published interview [11] with W . Frank Hall ,
一个 好奇的 脚注 到 这 事务 出现 很多 之后 在 这 形式 的 一个 已发布 面试 [-] 和 W . 坦率 大厅 ,

这件事后来出现了一个有趣的注脚，那就是W·弗兰克·霍尔接受采访后发表的一篇访谈[11]。

['əʊtɪs] - ['pærɪs] [ˌreprɪ'zentətɪv] :
Otis ' Paris representative :
奥蒂斯 - 巴黎 代表 :

奥的斯巴黎代表：

“ [jes] , ” [sed] ['mɪstə(r)] . [hɔːl] , “ [ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] [fɜːst] ['elɪveɪtə(r)] [ɒv; əv] [ɪts] [kaɪnd] .
“ Yes , ” said Mr . Hall , “ this is the first elevator of its kind .
“ 是的 , ” 说 先生 . 大厅 , “ 这 是 这 第一的 电梯 的 它是 种类 .

“是的，”霍尔先生说，“这是第一部此类电梯。”

['aʊə(r)] ['piːp(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] ['θɜːti] - [eɪt] [j'iəz] [hæv; həv] [biːn] ['duːɪŋ] [ðɪs] [wɜːk] , [ænd; ənd] [hæv; həv] [kən'strʌktɪd] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] ['eləˌvetər] ['vɜːtɪkli] ,
Our people for thirty - eight years have been doing this work , and have constructed thousands of elevators vertically ,
我们的 人们 为了 三十 - 八 年 有 到过 正在做 这 工作 , 和 有 建造 数千 的 电梯 垂直方向 ,

38年来，我们的员工一直从事这项工作，已经建造了数千部垂直电梯。

[ænd; ənd] ['meni] [ɒn] [æn; ən] [ɪn'klaɪn] ,
and many on an incline ,
和 许多 在 一个 倾斜 ,

而且很多都在斜坡上，

[bʌt; bət]['nevə(r)][wʌn][tuː; tə] [straɪk] [ə; eɪ]['reɪdiəs][ɒv; əv] - [fiːt] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv]['əʊvə(r)]
but never one to strike a radius of 160 feet for a distance of over
但 绝不 一 到 罢工 一个 半径 的 - 脚 为了 一个 距离 的 超过
- [fiːt] .
50 feet .
- 脚 .

但他从未击中过半径 160 英尺、距离超过 50 英尺的范围。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [rɪ'kwaɪəd] [ə; eɪ] [greɪt] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [prɪ'pærət(ə)ri] ['stʌdi] [ænd; ənd][wiː; wi][hæv; həv]
It has required a great amount of preparatory study and we have
它 有 必需的 一个 伟大的 数量 的 预备 学习 和 我们 有
[wɜːkt] [ɒn][ˌaɪ 'tiː][fɔː(r); fə(r)] [θriː] [j'iəz] . ”
worked on it for three years . ”
工作 在 它 为了 三 年 . ”

这需要大量的准备工作，我们为此努力了三年。”

“ [ðæt] [wɒz; wəz][bɪ'fɔː(r)][juː; jʊ][gɒt][ðə; ði]['kɒntrækt; kən'trækt] ? ”
“ That was before you got the contract ? ”
“ 那 曾是 前 你 得到 这 合同 ? ”

“那是在你签合同之前的事吗？”

“ [kwaɪt] [səʊ] , [bʌt; bət][wiː; wi] [njuː] [ðæt] ,
“ Quite so , but we knew that ,
“ 相当 所以 , 但 我们 知道 那 ,

“确实如此，但我们早就知道这一点。”

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] [frentʃ] [ɔː'θɒrətiz] [wɜː(r); wə(r)] ['veri] [rɪ'lʌktənt] [tuː; tə] [gɪv] [ə'weɪ] [ðɪs] [piːs] [ɒv; əv]
although the French authorities were very reluctant to give away this piece of
虽然 这 法语 当局 是 非常 不情愿的 到 给 离开 这 片 的
[wɜːk] ,
work ,
工作 ,

尽管法国当局非常不愿意交出这件作品，

[ðeɪ] [wʊd] [biː; bi] [baʊnd] [tuː; tə] [kʌm] [tuː; tə][ˌjuː 'es] , [ænd; ənd][səʊ][wiː; wi][wɜː(r); wə(r)] [prɪ'peərɪŋ]
they would be bound to come to us , and so we were preparing
他们 会 是 边界 到 来 到 我们 , 和 所以 我们 是 准备
[fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm] .
for them .
为了 他们 .

他们肯定会来找我们，所以我们一直在为他们做准备。

” [sʌtʃ] [suː'priːm; sjuː'priːm] ['kɒnfɪdəns] [mʌst; məst][hæv; həv]['ræpɪdli] [ɪ'væpəreɪtɪd] [æz; əz] [ɪ'vents]
” Such supreme confidence must have rapidly evaporated as events
” 这样的 最高 信心 必须 有 快速 蒸发 作为 活动
['prəugres, 'prɔ-, prəu'gres] .
progressed .
进展 .

“随着事态发展，这种极度的自信必然迅速消散了。”

[dɪ'spaɪt] [ðə; ði][ɪn'væljuəb(ə)l] ['ædvətaɪzɪŋ] [tuː; tə][biː; bi] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm][æn; ən][ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv]
Despite the invaluable advertising to be derived from an installation of
尽管 这 无价 广告 到 是 衍生的 从 一个 安装 的
[sʌtʃ] [dɪ'stɪŋkʃn] ,
such distinction ,
这样的 区别 ,

尽管如此独特的装置能带来无可估量的广告效益，

[ðə; ði][oʊtaɪsɪz] [wʊd] ['prɒbəbli] [hæv; həv] [dɪ'fɔːltɪd] [hæd; həd] [ðeɪ] [fɔː'siːn] [ðə; ði] ['dɪfɪkəltɪz] [wɪtʃ]
the Otises would probably have defaulted had they foreseen the difficulties which
这 奥蒂斯 会 大概 有 默认 有 他们 预见 这 困难 哪个
[priː'siːd, pri-] [kəm'pliːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːk] .
preceded completion of the work .
之前 完成 的 这 工作 .

如果奥蒂斯家族预见到工程完工前会遇到的种种困难，他们很可能会违约。

[ðə; ði] [prə'pəʊzd] ['sɪstəm] ([fɪg] . -) [wɒz; wəz] [beɪst] [ˌfʌndə'mentəli] [ə'pɒn]['əʊtɪs] - ['stændəd]
The proposed system (fig . 24) was based fundamentally upon Otis ' standard
这 建议的 系统 (如图 . -) 曾是 基于 从根本上 之上 奥蒂斯 - 标准
[haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)] ,
hydraulic elevator ,
液压 电梯 ,

所提出的系统（图 24）从根本上来说是基于奥的斯的标准液压电梯，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['rekəgnaɪzəbl; ˌrekəg'naɪzəbl]['əʊnli][ɪn]['beɪsɪk] ['ɒpəreɪtɪŋ] ['prɪnsəp(ə)l] ([fɪg] . -) .
but it was recognizable only in basic operating principle (fig . 25) .
但 它 曾是 可识别的 仅有的 在 基本的 操作 原则 (如图 . -) .

但它只能通过基本工作原理来辨认（图 25）。

[træks] [ɒv; əv]['regjələ(r)][reɪl]['sekʃ(ə)n] [rɪ'pleɪsd] [ðə; ði] [gaɪdz] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'klaɪn] ,
Tracks of regular rail section replaced the guides because of the incline ,
轨道 的 常规的 轨 部分 替换 这 指南 因为 的 这 倾斜 ,

由于坡度较大，所以用普通钢轨代替了导轨。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dʌb(ə)l] - [dekt] ['kæbɪn] ([fɪg] . -) [ræn][ɒn] [smɔːl] [flændʒd] [wiːlz] .
and the double - decked cabin (fig . 29) ran on small flanged wheels .
和 这 双倍的 - 甲板 舱 (如图 . -) 跑 在 小的 法兰 车轮 .

双层客舱（图 29）采用小型带凸缘的车轮行驶。

[ðɪs] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] [wɒz; wəz] ['riːəli] [nɒt] [ˌʌn'laɪk] [ðæt] [ɒv; əv][æn; ən]['ɔːd(ə)n(ə)ri]
This much of the apparatus was really not unlike that of an ordinary
这 很多 的 这 设备 曾是 真的 不是 与此不同 那 的 一个 普通的
[ɪn'klaɪnd] ['reɪlweɪ] .
inclined railway .
倾斜 铁路 .

这部分装置其实与普通的斜坡铁路并无太大区别。

['məʊtɪv] ['paʊə(r)][wɒz; wəz][prə'vaɪdɪd][baɪ][ðə; ði] ['kʌstəməri] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪlɪndə(r)] ([fɪg] . -) ,
Motive power was provided by the customary hydraulic cylinder (fig . 26) ,
动机 力量 曾是 假如 经过 这 习惯 液压 圆柱 (如图 . -) ,

动力由常规液压缸提供（图 26），

[set] [ɒn] [æn; ən] ['æŋg(ə)l] ['rʌfli] ['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði][ɪn'klaɪn][ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv] [rʌn] .
set on an angle roughly equal to the incline of the lower section of run .
放 在 一个 角度 大致 平等的 到 这 倾斜 的 这 降低 部分 的 跑步 .

设置在与跑道下段坡度大致相等的角度。

['bælənsɪŋ] [ðə; ði]['kæbɪnz] [ded] [weɪt] [wɒz; wəz][ə; eɪ] ['kaʊntəˌpɔɪz] ['kærɪdʒ] ([fɪg] .
Balancing the cabin's dead weight was a counterpoise carriage (fig .
平衡 这 小屋的 死的 重量 曾是 一个 平衡 运输 (如图 .

为了平衡机舱的自重，设置了一个配重架（图）。

-) ['ləʊdɪd] [wɪð] [pɪg]['aɪən] [ðæt] ['træv(ə)ld] [ɒn] [ə; eɪ] ['sekənd] [set] [ɒv; əv] ['reɪlz] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [meɪn]
27) loaded with pig iron that traveled on a second set of rails beneath the main
-) 已加载 和 猪 铁 那 旅行 在 一个 第二 放 的 铁轨 下面 这 主要的
[træk] .
track .
追踪 .

27）装载生铁，在主轨道下方的第二组轨道上运行。

[laɪk] [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] ['sɪstəm] , [ðə; ði] ['kaʊntəweɪt] [wɒz; wəz] [rəʊp] - [gɪəd] , [θriː] [tuː; tə] [wʌn] ,
Like the driving system , the counterweight was rope - geared , 3 to 1 ,
喜欢 这 驾驶 系统 , 这 配重 曾是 绳索 - 齿轮 , 3 到 1 ,

与驱动系统一样，配重也采用绳索传动，传动比为 3:1。

[səʊ] [ðæt] [ɪts] ['træv(ə)l] [wɒz; wəz] [ə'baʊt] - [fiːt] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kæbɪnz] - [fiːt] .
so that its travel was about 125 feet to the cabin's 377 feet .
所以 那 它是 旅行 曾是 关于 - 脚 到 这 小屋的 - 脚 .

因此，它的行程大约是 125 英尺，而小屋的行程是 377 英尺。

['evriθɪŋ] [ə'baʊt] [ðə; ði] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [ɒn] [ə; eɪ] [skeɪl] [fɑː(r)] ['hevɪə] [ðæn; ðən] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði]
Everything about the system was on a scale far heavier than found in the
一切 关于 这 系统 曾是 在 一个 规模 远的 较重 比 成立 在 这
['nɔːm(ə)l] ['elɪveɪtə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [taɪp] .
normal elevator of the type .
普通的 电梯 的 这 类型 .

该系统的所有方面都比同类型的普通电梯要复杂得多。

[ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] , [ɒv; əv] - - [ɪntʃ] [bɔː(r)] , [wɒz; wəz] - [fiːt] [lɒŋ] .
The cylinder , of 38 - inch bore , was 36 feet long .
这 圆柱 , 的 - - 英寸 钻孔 , 曾是 - 脚 长的 .

该气缸内径为 38 英寸，长 36 英尺。

['rɑːðə(r)] [ðæn; ðən] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l] [nest] [ɒv; əv] ['pʊliz] ,
Rather than a simple nest of pulleys ,
相当 比 一个 简单的 巢 的 滑轮 ,

与其说是一套简单的滑轮组，

[ðə; ði] ['pɪstən] [rɒdz] ['pʊld] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['gaɪdɪd] ['kærɪdʒ] [ɔː(r)] " ['tʃæriət] " ['beərɪŋ] [sɪks] ['muːvəbl]
the piston rods pulled a large guided carriage or " chariot " bearing six movable
这 活塞 杆 拉 一个 大的 引导 运输 或者 " 战车 " 轴承 六 活动
[ʃiːvz] ([fɪg] . -) .
sheaves (fig . 28) .
捆 (如图 . -) .

活塞杆拉动一个大型导向车或“战车”，该车带有六个可移动的滑轮（图 28）。

[ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [wɜː(r); wə(r)] [faɪv] ['steɪʃənri] [ʃiːvz] , [ðə; ði] [həʊl] [riːvd] [tuː; tə] [fɔːm] [æn; ən]
Corresponding were five stationary sheaves , the whole reeved to form an
相应的 是 五 静止的 捆 , 这 所有的 里夫德 到 形式 一个
[ɪ'mens] - - ['pɜːtʃəs] ['tæk(ə)l] .
immense 12 - purchase tackle .
巨大 - - 购买 处理 .

与之对应的是五个固定滑轮，整个滑轮组构成一个巨大的 12 滑轮组。

[ðə; ði] [kɑː(r)] , [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] [friː] [endz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['keɪblz] ,
The car , attached to the free ends of the cables ,
这 车 , 随附的 到 这 自由的 结束 的 这 电缆 ,

汽车连接在电缆的自由端，

[wɒz; wəz] [hɔːl] [ʌp] [æz; əz] [ðə; ði] ['pɪstən] [druː] [ðə; ði] [tuː] [ʃiːv] [ə'sembliz] [ə'pɑːt] .
was hauled up as the piston drew the two sheave assemblies apart .
曾是 拖拽 向上 作为 这 活塞 画 这 二 滑轮 组件 除 .

当活塞将两个滑轮组件拉开时，它被向上拉了起来。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 25]
[页 -]

[第25页]

['fɪgə(r)] - . — [skiː'mætɪk] ['daɪəgræm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['rɪgɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəm] .
Figure 25 . — Schematic diagram of the rigging of the Otis system .
数字 - . — 示意图 图表 的 这 索具 的 这 奥蒂斯 系统 .

图 25.—奥的斯系统索具示意图。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)][diː][trwɑː] [sents] - , ['pærɪs] , - , [piː] .
(Adapted from Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres , Paris , 1900 , p .
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - , 巴黎 , - , p .
- .)
127 .)
- .)

（改编自 Gustave Eiffel，La Tour de Trois Cents Mètres，巴黎，1900 年，第 127 页。）

[ɪn] [ɪg'zæmɪnɪŋ] [ðə; ði] ['sɪstəm] ,
In examining the system ,
在 检查 这 系统 ,

在检查该系统时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [wɒt] ['sɪŋg(ə)l] ['elɪmənt] [ɪn][ɪts] [dɪ'zaɪn] [mait] [hæv; həv] [kɔːzd]
it is difficult to determine what single element in its design might have caused
它 是 难的 到 决定 什么 单身的 元素 在 它是 设计 可能 有 导致
[sʌtʃ] [ə; eɪ] ['prɒbləm] [æz; əz][tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [ə'bɪləti] [ɒv; əv][ə; eɪ]
such a problem as to have been beyond the engineering ability of a
这样的 一个 问题 作为 到 有 到过 超过 这 工程 能力 的 一个
[frentʃ] [fɜːm] ,
French firm ,
法语 公司 ,

很难确定其设计中的哪个单一因素会导致如此严重的问题，以至于超出了一家法国公司的工程能力范围。

[ænd; ənd][tuː; tə][hæv; həv] [kɔːzd] [sʌtʃ] [kən'sɜːn] [tuː; tə][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ,
and to have caused such concern to a large ,
和 到 有 导致 这样的 忧虑 到 一个 大的 ,

并引起了如此广泛的关注，

[wel] - [ɪ'stæblɪʃt] [ə'merɪkən] [ˌɔːgənaɪ'zeɪʃn] [ɒv; əv]['əʊtɪs] - [waɪd] ['elɪveɪtə(r)][ænd; ənd][ɪn'klaɪnd] ['reɪlweɪ]
well - established American organization of Otis ' wide elevator and inclined railway
出色地 - 已确立的 美国人 组织 的 奥蒂斯 - 宽的 电梯 和 倾斜 铁路
[ɪk'spɪəriəns] .
experience .
经验 .

奥的斯是一家在美国拥有丰富电梯和斜坡铁路经验的成熟企业。

[ɪn'diːd] , [wen] [ðə; ði] [frentʃ] ['sɪstəm] — [wɪtʃ] [sɜːvd] [ðə; ði][fɜːst] ['plætfɔːm] [frɒm; frəm][ðə; ði] [iːst]
Indeed , when the French system — which served the first platform from the east
的确 , 什么时候 这 法语 系统 — 哪个 服务 这 第一的 平台 从 这 东方
[ænd; ənd] [west] [legz] — [ɪz] [ɪg'zæmɪnd] ,
and west legs — is examined ,
和 西方 腿 — 是 检查 ,

事实上，当我们审视法国的系统——该系统为东西两侧的第一个站台提供服务——时，

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] ['kjʊəriəs] [ðæt] [ə; eɪ]['næʃ(ə)nəl] [tek'nɒlədʒi] ['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ] [mə'ʃiːn]
it appears curious that a national technology capable of producing a machine
它 出现 好奇的 那 一个 国家的 技术 有能力的 的 生产 一个 机器
[æt; ət] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['lev(ə)l][ɒv; əv][kəm'pleksəti][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [biːn] [ʌn'eɪb(ə)l][tuː; tə] [diːl] ['iːzəli] [wɪð]
at such a level of complexity should have been unable to deal easily with
在 这样的 一个 等级 的 复杂 应该 有 到过 无法 到 交易 容易地 和
[ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]['mætə(r)] .
the entire matter .
这 全部的 事情 .

令人费解的是，一个拥有如此复杂程度机器制造能力的国家级技术，竟然无法轻松应对整个事件。

[ðɪs] [kæn; kən][biː; bi] ['plɔːzəbli] [ɪk'spleɪnd] ['əʊnli][ɒn][ðə; ði]['beɪsɪs][ɒv; əv] ['jʊrəps] ['priːviəsli]
This can be plausibly explained only on the basis of Europe's previously
这 能 是 可能 解释 仅有的 在 这 基础 的 欧洲的 之前
['menʃ(ə)nd] [læk] [ɒv; əv] [ɪk'spɪəriəns] [wɪð] [rəʊp] - [gɪəd] [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['keɪb(ə)l] - [hʌŋ] ['elɪveɪtə(r)]
mentioned lack of experience with rope - geared and other cable - hung elevator
提及 缺少 的 经验 和 绳索 - 齿轮 和 其他 电缆 - 悬挂 电梯
['sɪstəmz] .
systems .
系统 .

这只能根据前面提到的欧洲在绳索传动式和其他缆索悬挂式电梯系统方面缺乏经验这一事实来合理解释。

[ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ə'tendɪŋ] ['əʊtɪs] - [wɜːk] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [truː] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ɔːl] [ˌɪnə'veɪʃən] ,
The difficulty attending Otis ' work , usually true in the case of all innovations ,
这 困难 参加 奥蒂斯 - 工作 , 通常 真的 在 这 案件 的 全部 创新 ,

奥蒂斯的工作面临着诸多困难，这在所有创新中通常都是如此。

[leɪ] [ʌn'kwestʃənəbli] [ɪn][ðə; ði]['mʌlti,tjuːd, -,tuːd][ɒv; əv] ['diːteɪlz] — ['meni] [ɒv; əv][ðem; ðəm] , [ɒv; əv]
lay unquestionably in the multitudes of details — many of them , of
躺 毫无疑问 在 这 众多 的 细节 — 许多 的 他们 , 的
[kɔːs] ,
course ,
课程 ,

毫无疑问，关键在于众多细节之中——当然，其中有很多细节。

[ɪn'vɪzəb(ə)l] [wen] ['əʊnli][ðə; ði] [sək'sesfəli] ['wɜːkɪŋ] [end] ['prɒdʌkt] [ɪz] [əb'zɜːvd] .
invisible when only the successfully working end product is observed .
无形的 什么时候 仅有的 这 成功地 在职的 结尾 产品 是 观察到 .

当只观察到成功运行的最终产品时，这种现象是不可见的。

[mɔː(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv]['diːteɪl][wɒz; wəz][ðə; ði] [kə'mɪʃənz] [dɪ'mɑːnd][fɔː(r); fə(r)] ['pɜːfɪkt]
More than a matter of detail was the Commission's demand for perfect
更多的 比 一个 事情 的 细节 曾是 这 委员会的 要求 为了 完美的
['seɪfti] ,
safety ,
安全 ,

委员会要求的不仅仅是细节，而是绝对的安全。

[wɪtʃ] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [ə; eɪ][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv] ['meni] [kən'frʌntɪŋ] ['əʊtɪs]['djʊərɪŋ][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]
which precipitated a situation typical of many confronting Otis during the entire
哪个 沉淀 一个 情况 典型的 的 许多 面对 奥蒂斯 期间 这 全部的
[wɜːk] .
work .
工作 .

这引发了奥蒂斯在整个工作中经常遇到的典型情况。

['əʊtɪs][hæd; həd] [wɪʃt] [tuː; tə] [kəʊ'ɔːdɪneɪt] [ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] [dɪ'zaɪn] ['prəʊses] [θruː] ['mɪstə(r)] . [hɔːl] ,
Otis had wished to coordinate the entire design process through Mr . Hall ,
奥蒂斯 有 希望 到 协调 这 全部的 设计 过程 通过 先生 . 大厅 ,

奥蒂斯原本希望通过霍尔先生来协调整个设计过程。

[wɪð] ['teknɪk(ə)l] ['mætəz] ['hændld] [baɪ][meɪl] .
with technical matters handled by mail .
和 技术的 事情 处理 经过 邮件 .

技术问题通过邮件处理。

[ˌnevəðə'les] , [æt; ət] ['aɪfəlz] [ɪn'sɪstəns] , [ænd; ənd] [wɪð] [sʌm; səm] [ˌɪnkən'viːniəns] , [ɪn] - [ðə; ði]
Nevertheless , at Eiffel's insistence , and with some inconvenience , in 1888 the
尽管如此 , 在 埃菲尔铁塔 坚持 , 和 和 一些 不便 , 在 - 这
['kʌmpəni] [dɪ'spætʃt] [ðə; ði]['prɒdʒɛkts][ˌendʒɪ'nɪə(r)] ,
company dispatched the project's engineer ,
公司 已派出 这 项目的 工程师 ,

然而，在埃菲尔的坚持下，尽管有些不便，该公司还是在1888年派遣了该项目的工程师。

['tɒməs] [iː] . [braʊn] , [ˌdʒeɪ 'ɑːr] . , [tuː; tə]['pærɪs][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][də'rekt][ˌkɒns(ə)l'teɪʃ(ə)n] .
Thomas E . Brown , Jr . , to Paris for a direct consultation .
托马斯 E . 棕色的 , 小 . , 到 巴黎 为了 一个 直接的 咨询 .

小托马斯·E·布朗前往巴黎进行直接磋商。

[maɪld]['kɒnflɪkt]['əʊvə(r)]['maɪnə(r)]['diːteɪlz] [in'sjuː] ,
Mild conflict over minor details ensued ,
温和的 冲突 超过 次要的 细节 随后 ,

随后因一些小细节产生了一些小冲突。

[bʌt; bət][ə; eɪ][grəʊs] ['dɪfrəns] [ɒv; əv][ə'pɪnjən][ə'rəʊz] ['ʌltɪmətli] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][ə'merɪkən][ænd; ənd]
but a gross difference of opinion arose ultimately between the American and
但 一个 总的 不同之处 的 观点 出现 最终 之间 这 美国人 和
[frentʃ] [ˌendʒə'nɪr] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['seɪfti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sɪstəm] .
French engineers over the safety of the system .
法语 工程师 超过 这 安全 的 这 系统 .

但最终，美国工程师和法国工程师在系统的安全性问题上产生了严重分歧。

[ðə; ði] [ˌdɪsə'griːmənt] ['θret(ə)nd] [tuː; tə][hɔːlt][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]['prɒdʒekt; prə'dʒekt] .
The disagreement threatened to halt the entire project .
这 分歧 威胁 到 停止 这 全部的 项目 .

这场分歧险些导致整个项目停滞。

[ɪn] ['kɒmən] [wɪð] [ɔːl] ['eləˌvetər] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][kɑː(r)] [hæŋz] [baɪ] ['keɪblz] ,
In common with all elevators in which the car hangs by cables ,
在 常见的 和 全部 电梯 在 哪个 这 车 悬挂 经过 电缆 ,

与所有轿厢由钢索悬挂的电梯一样，

[ðə; ði] [praɪm] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][hɪə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ə'restɪŋ] [ðə; ði]['kæbɪn][ʃʊd; ʃəd][ðə; ði]
the prime consideration here was a means of arresting the cabin should the
这 主要的 考虑 这里 曾是 一个 方法 的 逮捕 这 舱 应该 这
['keɪblz] [feɪl] .
cables fail .
电缆 失败 .

首要考虑的是，如果缆绳失效，如何才能阻止船舱坠落。

[æz; əz][ə'rɪdʒənəli] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə] ['aɪfəl] ,
As originally presented to Eiffel ,
作为 起初 呈现 到 埃菲尔铁塔 ,

最初提交给埃菲尔的方案是：

[ðə; ði][plænz]['ɪndəˌkeɪtɪd][æn; ən] [ɪ'læbərət] [ˌmɒdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['stændəd] ['əʊtɪs] ['seɪfti] [dɪ'vaɪs]
the plans indicated an elaborate modification of the standard Otis safety device
这 计划 表明的 一个 精心制作的 修改 的 这 标准 奥蒂斯 安全 设备
— [ɪt'self][ə; eɪ][də'rekt] [dɪ'rɪvətɪv] [ɒv; əv][iː] . [dʒiː] . ['əʊtɪs] - [ə'rɪdʒən(ə)l] .
— itself a direct derivative of E . G . Otis ' original .
— 本身 一个 直接的 衍生物 的 E . G . 奥蒂斯 - 原来的 .

计划表明，奥的斯标准安全装置将进行精心的改造——该装置本身是 EG 奥的斯原创装置的直接衍生品。

[ɪf] ['eni] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][sɪks] ['hɔɪstɪŋ] ['keɪblz] [brəʊk] [ɔː(r)] [stretʃt] [ˌʌn'djuːli] ,
If any one of the six hoisting cables broke or stretched unduly ,
如果 任何 一 的 这 六 吊装 电缆 打破 或者 拉伸 过度 ,

如果六根起重钢索中的任何一根断裂或过度拉伸，

[ɔː(r)] [ɪf] [ðeə(r)]['tenʃ(ə)n] ['slækən] [fɔː(r); fə(r)]['eni] ['riːz(ə)n] ,
or if their tension slackened for any reason ,
或者 如果 他们的 紧张 松弛 为了 任何 原因 ,

或者如果他们的紧张情绪因任何原因有所缓解，

['paʊəf(ə)l] [liːf] [sprɪŋz] [wɜː(r); wə(r)] [rɪ'liːst] ['kɔːzɪŋ] [breɪk] ['ʃuːz] [tuː; tə][grɪp][ðə; ði]['reɪlz] .
powerful leaf springs were released causing brake shoes to grip the rails .
强大的 叶子 弹簧 是 发布 导致 制动 鞋 到 紧握 这 铁轨 .

强劲的板簧释放，使刹车蹄片紧紧咬住铁轨。

[ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] ['fiːtʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wɒz; wəz][ðə; ði][kɑːrz] [ə'rest] [baɪ]['frɪkʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ɪts]
The essential feature of the design was the car's arrest by friction between its
这 基本的 特征 的 这 设计 曾是 这 汽车的 逮捕 经过 摩擦 之间 它是
['griːpəz] [ænd; ənd][ðə; ði]['reɪlz][səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['stɒpɪŋ] ['ækʃ(ə)n][wɒz; wəz]['grædʒuəl] ,
grippers and the rails so that the stopping action was gradual ,
夹持器 和 这 铁轨 所以 那 这 停止 行动 曾是 逐渐地 ,

该设计的关键特点是利用夹具与轨道之间的摩擦力来制动汽车，从而使制动过程是渐进的。

[nɒt] ['sʌd(ə)n] [æz; əz][ɪn][ðə; ði]['elɪveɪtə(r)] ['seɪfti] .
not sudden as in the elevator safety .
不是 突然 作为 在 这 电梯 安全 .

并非像电梯安全事故那样突然发生。

['djʊərɪŋ] [pruːf] ['traɪəlz][ɒv; əv][ðə; ði] ['seɪfti] ,
During proof trials of the safety ,
期间 证明 试验 的 这 安全 ,

在安全性验证试验期间，

[meɪd] ['praɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [fɛrz] ['əʊpənɪŋ][baɪ] ['kʌtɪŋ] [ə'weɪ] [ə; eɪ][set][ɒv; əv] ['temprəri] ['hɔɪstɪŋ]
made prior to the fair's opening by cutting away a set of temporary hoisting
制成 事先的 到 这 集市的 开幕 经过 切割 离开 一个 放 的 暂时的 吊装
['keɪblz] ,
cables ,
电缆 ,

在博览会开幕前，通过切断一组临时吊装缆绳完成了这项工作。

[ðə; ði]['kæbɪn] [wʊd] [fɔːl] [ə'baʊt] - [fiːt] [bɪ'fɔː(r)] ['biːɪŋ] ['hɔːltɪd] .
the cabin would fall about 10 feet before being halted .
这 舱 会 落下 关于 - 脚 前 存在 停止 .

小屋会下落大约 10 英尺后停止。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 26]
[页 -]

[第26页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — ['sekʃ(ə)n] [θruː] [ðə; ði]['əʊtɪs]['paʊə(r)]['sɪlɪndə(r)] .
Figure 26 . — Section through the Otis power cylinder .
数字 - . — 部分 通过 这 奥蒂斯 力量 圆柱 .

图 26.—奥的斯动力缸剖面图。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)][diː][trwɑː] [sents] - , ['pærɪs] , - , [ˌpiː 'el] .
(Adapted from Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres , Paris , 1900 , pl .
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - , 巴黎 , - , pl .
- .)
22 .)
- .)

（改编自 Gustave Eiffel，La Tour de Trois Cents Mètres，巴黎，1900 年，第 22 页。）

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 27]
[页 -]

[第27页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [diːteɪlz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kaʊntəweɪt] ['kærɪdʒ] [ɪn] [ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəm] .
Figure 27 . — Details of the counterweight carriage in the Otis system .
数字 - . — 细节 的 这 配重 运输 在 这 奥蒂斯 系统 .

图 27.—奥的斯系统中配重架的细节。

([frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː] [tʊə(r)] [diː] [trwɑː] [sents] - , ['pærɪs] , - , [ˌpiː 'el] . - .)
(From Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres , Paris , 1900 , pl . 224 .)
(从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - , 巴黎 , - , pl . - .)

（摘自 Gustave Eiffel，《La Tour de Trois Cents Mètres》，巴黎，1900 年，第 224 页。）

[ɔːl'ðəʊ] ['haɪli] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ænd; ənd] [ɒv; əv] [ʌn'kwestʃənəb(ə)l] [sɪ'kjʊərəti] , [ðɪs] ['seɪfti] [dɪ'vaɪs] [wɒz; wəz]
Although highly efficient and of unquestionable security , this safety device was
虽然 高度 高效的 和 的 毋庸置疑 安全 , 这 安全 设备 曾是
[kən'sɪdəd] [æn; ən] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] ['seɪfgɑːd] [baɪ] ['aɪfəl] ,
considered an insufficient safeguard by Eiffel ,
经过考虑的 一个 不足的 保障 经过 埃菲尔铁塔 ,

尽管这种安全装置效率极高且安全性毋庸置疑，但埃菲尔认为它提供的保障不足。

[huː] , ['spiːkɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] ,
who , speaking in the name of the Commission ,
WHO , 请讲 在 这 姓名 的 这 委员会 ,

他以委员会的名义发言，

[di'mɑːnd, -'mænd] [ðə; ði] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [nəʊn] [æz; əz] [ðə; ði] [ræk] [ænd; ənd] ['pɪnjən]
demanded the application of a device known as the rack and pinion
要求 这 应用 的 一个 设备 已知 作为 这 架子 和 小齿轮
['seɪfti] [ðæt] [wɒz; wəz] [juːst] [tuː; tə] [sʌm; səm] [ɪk'stent] [ɒn] [ˌjʊərə'piːən] [kɒg] ['relˌwe] .
safety that was used to some extent on European cog railways .
安全 那 曾是 用过的 到 一些 程度 在 欧洲的 齿轮 铁路 .

要求应用一种名为齿轮齿条安全装置的设备，这种设备在欧洲齿轨铁路上得到了一定程度的应用。

[ðə; ði] [kə'mɪʃənəz] [nɒt] ['əʊnli] [kən'sɪdəd] [ðɪs] ['sɪstəm] [mɔː(r)] [rɪ'laɪəb(ə)l] [bʌt; bət] [felt] [ðæt] [wʌn]
The commissioners not only considered this system more reliable but felt that one
这 专员 不是 仅有的 经过考虑的 这 系统 更多的 可靠的 但 毛毡 那 一
[ɒv; əv] [ɪts] ['fiːtʃəz] [wɒz; wəz] [ə; eɪ] [nə'sesəti] :
of its features was a necessity :
的 它是 特征 曾是 一个 必要性 :

委员们不仅认为这套系统更加可靠，而且认为它的其中一项功能是必不可少的：

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [ðæt] [pə'mɪtɪd] [ðə; ði] [kɑː(r)] [tuː; tə] [biː; bi] ['loʊərd; 'laʊərd] [baɪ] [hænd] ,
a device that permitted the car to be lowered by hand ,
一个 设备 那 允许 这 车 到 是 降低 经过 手 ,

一种可以手动降低汽车车身的装置，

['iːv(ə)n] ['ɑːftə(r)] ['feɪljə(r)] [ɒv; əv] [ɔːl] [ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] ['keɪblz] .
even after failure of all the hoisting cables .
甚至 后 失败 的 全部 这 吊装 电缆 .

即使所有起重钢索都失效了。

[ðə; ði] ['sɪəriəs] ['ʃɔːrtkʌmɪŋz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ræk] [ænd; ənd] ['pɪnjən] [wɜː(r); wə(r)] [ɪts] [greɪt] ['nɔɪzinɪs]
The serious shortcomings of the rack and pinion were its great noisiness
这 严肃的 缺点 的 这 架子 和 小齿轮 是 它是 伟大的 噪音
[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌlɪmɪ'teɪʃ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] [ɪm'pəʊzd] [ɒn] ['hɔɪstɪŋ] [spiːd] .
and the limitation it imposed on hoisting speed .
和 这 局限性 它 强加 在 吊装 速度 .

齿轮齿条机构的严重缺点是噪音很大，而且限制了起升速度。

[bəʊθ] [ˌdɪsəd'væntɪdʒs] [wɜː(r); wə(r)] [djuː] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kɒnstənt] [ɪn'geɪdʒmənt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['pɪnjən] [ɒn]
Both disadvantages were due to the constant engagement of a pinion on
两个都 缺点 是 到期的 到 这 持续的 订婚 的 一个 小齿轮 在
[ðə; ði] [kɑː(r)] [wɪð] [ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] [ræk] [set] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['reɪlz] .
the car with a continuous rack set between the rails .
这 车 和 一个 连续的 架子 放 之间 这 铁轨 .

这两个缺点都是由于汽车上的小齿轮与轨道之间的连续齿条不断啮合造成的。

[ðə; ði] ['miːtɪŋ] [endid] [ɪn] [æn; ən] ['ɪmpæs] ,
The meeting ended in an impasse ,
这 会议 结束 在 一个 僵局 ,

会议最终陷入僵局。

[wɪð] [braʊn] [ʌn'wɪlɪŋ] [tuː; tə] [ə'pruːv] [ðə; ði] [əb'dʒekʃənəbl] [ˌæpə'reɪtəs] [ænd; ənd] ['eɪb(ə)l] ['əʊnli] [tuː; tə]
with Brown unwilling to approve the objectionable apparatus and able only to
和 棕色的 不情愿 到 批准 这 令人反感的 设备 和 有能力的 仅有的 到
[rɪ'tɜːn] [tuː; tə] [njuː] [jɔːk] [ænd; ənd] [leɪ] [ðə; ði] ['mætə(r)] [bɪ'fɔː(r)] [hɪz; ɪz] ['kʌmpəni] .
return to New York and lay the matter before his company .
返回 到 新的 约克 和 躺 这 事情 前 他的 公司 .

布朗不愿批准这套令人反感的装置，只能返回纽约，将此事提交给他的公司。

[waɪl] ['aɪfəlz] ['ætɪtjuːd] [ɪn] [ðə; ði] ['mætə(r)] [meɪ] [ə'pɪə(r)] ['haɪli] [ʌn'riːz(ə)nəb(ə)l] ,
While Eiffel's attitude in the matter may appear highly unreasonable ,
尽管 埃菲尔铁塔 态度 在 这 事情 可能 出现 高度 不合理 ,

虽然埃菲尔对此事的态度可能显得非常不合理，

[ˌaɪ 'tiː] [mʌst; məst] [biː; bi] [sed] [ðæt] ['djʊərɪŋ] [ə; eɪ] ['sʌbsɪkwənt] ['miːtɪŋ] [bɪ'twiːn] [braʊn] [ænd; ənd]
it must be said that during a subsequent meeting between Brown and
它 必须 是 说 那 期间 一个 随后的 会议 之间 棕色的 和
- ,
Kœchlin ,
- ,

必须指出的是，在布朗和科赫林随后的一次会面中，

[ðə; ði] [frentʃ] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] [ɪm'plaɪd] [ðæt] [ə; eɪ] ['mjuːtʃuəl] [æn'tægənɪzəm] [hæd; həd] [ə'rɪz(ə)n] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]
the French engineer implied that a mutual antagonism had arisen between the
这 法语 工程师 暗示 那 一个 相互的 对抗 有 出现 之间 这
['taʊərz] [kri'eɪtə(r)] [ænd; ənd] [ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] .
Tower's creator and the Commission .
塔的 创作者 和 这 委员会 .

这位法国工程师暗示，埃菲尔铁塔的建造者和委员会之间产生了相互敌对的关系。

[ðʌs] , [sɪns] [hɪz; ɪz] [əʊn] ['dʒʌdʒmənt] [mʌst; məst] [hæv; həv] [hæd; həd] ['lɪt(ə)l] ['ɪnfluəns] [wɪð] [ðə; ði]
Thus , since his own judgment must have had little influence with the
因此 , 自从 他的 自己的 判断 必须 有 有 小的 影响 和 这
[kə'mɪʃənəz] [æt; ət] [ðæt] [taɪm] ,
commissioners at that time ,
专员 在 那 时间 ,

因此，由于他当时的判断对委员们的影响微乎其微，

['aɪfəl] [wɒz; wəz] [kəm'peld] [tuː; tə] ['spesɪfaɪ] [wɒt] [hiː; hi] [wel] [njuː] [wɜː(r); wə(r)] [ɪk'sesɪv] ['seɪfti]
Eiffel was compelled to specify what he well knew were excessive safety
埃菲尔铁塔 曾是 被迫 到 指定 什么 他 出色地 知道 是 过多的 安全
[prə'vɪʒ(ə)nz] .
provisions .
条款 .

埃菲尔被迫明确规定了他明知是过度的安全措施。

[ðɪs] [dɪ'sɪʒ(ə)n] [pleɪst] ['əʊtɪs] ['brʌðəz] [ɪn][ə; eɪ] [dɪ'saɪdɪdli] [ʌn'kʌmftəb(ə)l] [pə'zɪʃ(ə)n] , [æt; ət][ðə; ði]
This decision placed Otis Brothers in a decidedly uncomfortable position , at the
这 决定 放置 奥蒂斯 兄弟 在 一个 绝对地 不舒服 位置 , 在 这
['mɜːsi] [ɒv; əv][ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] .
mercy of the Commission .
怜悯 的 这 委员会 .

这一决定使奥蒂斯兄弟公司陷入了非常尴尬的境地，完全受制于委员会。

['dʌbljuː] . [iː] . [heɪl] ,
W . E . Hale ,
W . E . 黑尔 ,

WE Hale，

[prə'məʊtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)] ['bæləns] ['elɪveɪtə(r)] — [huː] [baɪ] [ðen] [hæd; həd][ə; eɪ] [strɒŋ] [vɔɪs] [ɪn]
promoter of the water balance elevator — who by then had a strong voice in
启动子 的 这 水 平衡 电梯 — WHO 经过 然后 有 一个 强的 嗓音 在
['əʊtɪs] - [ə'feəz] — [ɪk'sprest] [ðə; ði] ['sɪəriəsnəs] [ɒv; əv][ðə; ði]['mætə(r)][ɪn][ə; eɪ]['letə(r)][tuː; tə][ðə; ði]
Otis ' affairs — expressed the seriousness of the matter in a letter to the
奥蒂斯 - 事务 — 表达 这 严肃 的 这 事情 在 一个 信 到 这
['kʌmpəniz] ['prezɪdənt] ,
company's president ,
公司的 总统 ,

水力平衡电梯的推广者——当时他在奥的斯公司拥有很强的话语权——在一封写给公司总裁的信中表达了此事的严重性。

[tʃɑːlz] [ɑː(r)] . ['əʊtɪs] , ['fɒləʊɪŋ] [rɪ'siːt] [ɒv; əv] [braʊnz] [rɪ'pɔːt] [ɒn][ðə; ði]['pærɪs] ['kɒnfərəns] .
Charles R . Otis , following receipt of Brown's report on the Paris conference .
查尔斯 拉 . 奥蒂斯 , 下列的 收据 的 布朗的 报告 在 这 巴黎 会议 .

查尔斯·R·奥蒂斯在收到布朗关于巴黎会议的报告后。

[rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌkɒntrə'vɜːʃ(ə)l] ['kɒgwiːl] , [heɪl] [rəʊt]
Referring to the controversial cogwheel , Hale wrote
指 到 这 有争议的 齿轮 , 黑尔 写道

黑尔在提到这个备受争议的齿轮时写道：

. . . [ɪf] [ðɪs] [mʌst; məst][biː; bi] [ə'reɪndʒd] [səʊ] [ðæt] [ðə; ði][kɑː(r)][ɪz] [ɪ'fektɪd]
. . . if this must be arranged so that the car is effected
. . . 如果 这 必须 是 安排 所以 那 这 车 是 受影响

......如果必须这样安排才能对汽车造成影响

[[sɪk]] [ɪn][ɪts][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][baɪ] ['kɒnstənt] ['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] [ræk] [ænd; ənd]['pɪnjən] . . . [səʊ][æz; əz]
[sic] in its operation by constant contact with the rack and pinion . . . so as
[原文如此] 在 它是 手术 经过 持续的 接触 和 这 架子 和 小齿轮 . . . 所以 作为
[tuː; tə] [kə'mjuːnɪkeɪt] [ðə; ði] [nɔɪz] [ænd; ənd][dʒɑː(r)] ,
to communicate the noise and jar ,
到 交流 这 噪音 和 罐 ,

[原文如此] 在其运行过程中，通过与齿轮齿条的持续接触......从而传递噪音和震动，

[ænd; ənd] [ʌn'plez(ə)nt] ['məʊʃn] [wɪtʃ] [sʌtʃ] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] ['ɔːlweɪz] [pɹədj'uːsɪz] ,
and unpleasant motion which such an arrangement always produces ,
和 令人不快的 运动 哪个 这样的 一个 安排 总是 产 ,

以及这种安排总是会产生的令人不快的震动，

[ai][ʃʊd; ʃəd]['feɪvə(r)] ['gɪvɪŋ] [ʌp][ðə; ði] [həʊl] ['mætə(r)]['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][英 ['ælaɪ] 美 ['ælaɪ]] [ɑː'selvz]
I should favor giving up the whole matter rather than allying ourselves
我 应该 偏爱 给予 向上 这 所有的 事情 相当 比 结盟 我们自己
[wɪð] ['eni] [sʌtʃ] [ə'bɔːʃ(ə)n] . . . .
with any such abortion . . . .
和 任何 这样的 流产 . . . .

我宁愿放弃这件事，也不愿与任何此类堕胎行为结盟......

[wiː; wi] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði] ['lɑːfɪŋ] [stɒk] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːld] , [fɔː(r); fə(r)] ['pʊtɪŋ] [ʌp] [sʌtʃ] [ə; eɪ]
we would be the laughing stock of the world , for putting up such a
我们 会 是 这 笑 库存 的 这 世界 ， 为了 推杆 向上 这样的 一个
[kən'traɪvəns] .
contrivance .
装置 .

如果我们设计出这样一套装置，将会成为全世界的笑柄。

[ðɪs] ['dɪfɪkəlt] [ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n] [ə'pærəntli] [wɒz; wəz][ðə; ði] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['sʌmwɒt] ['dʒen(ə)rəl]
This difficult situation apparently was the product of a somewhat general
这 难的 情况 显然 曾是 这 产品 的 一个 有些 一般的
['kɒntrækt; kən'trækt] [freɪzd] [ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv] ['sɜːvɪs] [tuː; tə][biː; bi][prə'vaɪdɪd]['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][ɒv; əv]
contract phrased in terms of service to be provided rather than of
合同 措辞 在 条款 的 服务 到 是 假如 相当 比 的
[spə'sɪfɪk] [ɪ'kwɪpmənt] [tuː; tə][biː; bi] [juːst] .
specific equipment to be used .
具体的 设备 到 是 用过的 .

这种困境显然是由于一份措辞较为笼统的合同造成的，该合同侧重于提供服务，而不是使用具体设备。

[ðɪs] [ɪz][nɒt][ʌn'juːʒuəl] ,
This is not unusual ,
这 是 不是 异常 ，

这并不罕见。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][dɪd] [liːv] ['əʊpən][tuː; tə]['leɪtə(r)][dɪ'spjuːt] [sʌtʃ] [æm'bɪgjuəs] ['klɔːzɪz] [æz; əz] " ['ædɪkwət]
but it did leave open to later dispute such ambiguous clauses as " adequate
但 它 做过 离开 打开 到 之后 争议 这样的 模糊的 条款 作为 " 足够的
['seɪfti] [dɪ'vaɪsɪz][ɑː(r); ə(r)][tuː; tə][biː; bi][prə'vaɪdɪd] .
safety devices are to be provided .
安全 设备 是 到 是 假如 .

但这也为日后可能出现的争议留下了空间，例如"必须提供足够的安全装置"等含糊不清的条款。

" [ɔːl'ðəʊ] [feɪst] [wɪð] [ðə; ði] [lɒs] [nɒt]['əʊnli][ɒv; əv][ɔːl] ['priːviəsli] [ɪk'spendɪd] [dɪ'zaɪn] [wɜːk] [bʌt; bət]
" Although faced with the loss not only of all previously expended design work but
" 虽然 面对 和 这 损失 不是 仅有的 的 全部 之前 已支出 设计 工作 但
['ɔːlsəʊ][ɒv; əv][æn; ən] [əd'vɜːtɪsmənt] [ɒv; əv] [ˌɪntə'næʃ(ə)nəl] ['kɒnsɪkwəns] ,
also of an advertisement of international consequence ,
还 的 一个 广告 的 国际的 结果 ，

"尽管不仅面临之前所有设计工作的损失，而且还面临一项具有国际影响力的广告的损失，

[ðə; ði] ['kʌmpəni] [ə'pærəntli] [kən'kəː] [wɪð] [heɪl] [ænd; ənd][səʊ] [əd'vaɪzd] ['pærɪs] .
the company apparently concurred with Hale and so advised Paris .
这 公司 显然 同意 和 黑尔 和 所以 建议 巴黎 .

该公司显然同意黑尔的观点，并向巴黎提出了建议。

[ʌn'fɔːtʃənətli] , [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][nəʊ]['əʊtɪs] ['rekɔːdz] [tuː; tə] [rɪ'viːl] [ðə; ði] ['sʌbsɪkwənt] [træn'zækʃnz] ,
Unfortunately , there are no Otis records to reveal the subsequent transactions ,
很遗憾 ， 那里 是 不 奥蒂斯 记录 到 揭示 这 随后的 交易 ，

遗憾的是，没有奥的斯公司的记录可以揭示后续的交易情况。

[bʌt; bət][wiː; wi] [meɪ] [ə'sjuːm] [ðæt] ['əʊtɪs] - [θret] [ɒv; əv] [wɪð'drɔːəl] [prɪ'veɪld] ,
but we may assume that Otis ' threat of withdrawal prevailed ,
但 我们 可能 认为 那 奥蒂斯 - 威胁 的 退出 最终获胜 ，

但我们可以假设奥蒂斯的撤资威胁最终奏效了。

['kʌp(ə)ld] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [wɪð] ['aɪfəlz] ['kɒnfɪdəns] [ɪn][ðə; ði] [ə'merɪkən] [ɪ'kwɪpmənt] .
coupled as it was with Eiffel's confidence in the American equipment .
耦合 作为 它 曾是 和 埃菲尔铁塔 信心 在 这 美国人 设备 .

这与埃菲尔对美国设备的信心密不可分。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [went] ['ɪntuː][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][æz; əz][ə'rɪdʒənəli] [dɪ'zaɪnd] , [friː] [ɒv; əv][ðə; ði] ['əʊdiəs] [ræk]
The system went into operation as originally designed , free of the odious rack
这 系统 去 进入 手术 作为 起初 设计 , 自由的 的 这 令人厌恶的 架子
[ænd; ənd]['pɪnjən] .
and pinion .
和 小齿轮 .

该系统按照最初的设计投入运行，没有采用令人厌恶的齿轮齿条机构。

[ðæt] , [ʌn'fɔːtʃənətli] , [wɒz; wəz] [nɒt] [ðə; ði] ['faɪn(ə)l] [ˌdɪsə'griːmənt] .
That , unfortunately , was not the final disagreement .
那 , 很遗憾 , 曾是 不是 这 最终的 分歧 .

遗憾的是，这并非双方最终的分歧。

[bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [fɛrz] ['əʊpənɪŋ] [ɪn] [meɪ] - ,
Before the fair's opening in May 1889 ,
前 这 集市的 开幕 在 可能 - ,

在1889年5月博览会开幕之前，

[ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [wɒz; wəz] [streɪnd] [səʊ]['dræstɪkli; 'drɑːstɪkli] [ðæt] [ə; eɪ] ['mjuːtʃuəli] [ˌsætɪs'fæktəri]
the relationship was strained so drastically that a mutually satisfactory
这 关系 曾是 紧张 所以 急剧地 那 一个 相互 令人满意的
[kən'kluːʒn] [tuː; tə][ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][mʌst; məst] [ɪn'diːd] [hæv; həv] [siːmd] ['həʊpləs] .
conclusion to the project must indeed have seemed hopeless .
结论 到 这 项目 必须 的确 有 似乎 绝望 .

双方关系已经非常紧张，以至于双方都觉得这个项目不可能达成双方都满意的结局。

[ðə; ði] ['njuːmərəs] ['maɪnə(r)] ['strʌktʃərəl] [ˌmɑːdəfə'keɪʃənz][ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)] [legz] [faʊnd] ['nesəsəri]
The numerous minor structural modifications of the Tower legs found necessary
这 很多的 次要的 结构 修改 的 这 塔 腿 成立 必要的
[æz; əz] [kən'strʌkʃn] ['prəugres, 'prɔ-, prəu'gres][hæd; həd][ni'sesi,teit, nə-]['sɜːt(ə)n] [ɪ'kwɪvələnt] [ˌɔːltə'reɪʃ(ə)n]
as construction progressed had necessitated certain equivalent alteration
作为 建造 进展 有 必要 肯定 相等的 改造
[tuː; tə][ðə; ði]['əʊtɪs] [dɪ'zaɪn] [ˌɪnsə'fɑː(r)][æz; əz][ɪts] [dɪ'pendənsi] [ə'pɒn]
to the Otis design insofar as its dependency upon
到 这 奥蒂斯 设计 就目前而言 作为 它是 依赖关系 之上

随着施工的进行，塔腿的结构需要进行许多细微的改动，这导致奥的斯的设计也必须做出相应的修改，因为它依赖于……

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 28]
[页 -]

[第28页]

[ðə; ði] ['freɪmwɜːk] [wɒz; wəz] [ə'fektɪd] .
the framework was affected .
这 框架 曾是 做作的 .

框架受到了影响。

['kɒnsɪkwəntli] , [wɜːk] [ɒn][ðə; ði] [mə'ʃiːnəri] [wɒz; wəz][set] [bæk] [baɪ][sʌm; səm] [mʌnθs] .
Consequently , work on the machinery was set back by some months .
最后 , 工作 在 这 机械 曾是 放 后退 经过 一些 几个月 .

因此，机器的维修工作被耽搁了几个月。

['aɪfəl] [wɒz; wəz] [ɪn'fɔːmd] [ðæt] [ɔːl'ðəʊ] ['evriθɪŋ] [wɒz; wəz] [ˌgærən'tiːd] [tuː; tə][biː; bi][ɪn] [fʊl]
Eiffel was informed that although everything was guaranteed to be in full
埃菲尔铁塔 曾是 知情的 那 虽然 一切 曾是 保证 到 是 在 满的
[ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][baɪ]['əʊpənɪŋ] [deɪ] [ɒn] [meɪ] [wʌn] ,
operation by opening day on May 1 ,
手术 经过 开幕 天 在 可能 1 ,

埃菲尔被告知，虽然可以保证所有设施在5月1日开幕当天都能全面投入运营，

[ðə; ði][kən'træktʃuəl] ['dedlaɪn] [ɒv; əv]['dʒænjuəri][wʌn][kʊd; kəd][nɒt] ['pɒsəbli] [biː; bi][met] .
the contractual deadline of January 1 could not possibly be met .
这 合同 最后期限 的 一月 1 可以 不是 可能 是 遇见 .

合同规定的1月1日最后期限不可能实现。

['aɪfəl] , [naʊ] [ʌn'kwestʃənəbli] ['æktɪŋ] [ɒn][hɪz; ɪz] [əʊn] [və'lɪʃ(ə)n] , [rɪ'spɒndɪd] [baɪ]['keɪb(ə)l] , [rɪ'fjuːzɪŋ] [ɔːl] ['peɪmənt] .
Eiffel , now unquestionably acting on his own volition , responded by cable , refusing all payment .
埃菲尔铁塔 , 现在 毫无疑问 表演 在 他的 自己的 意志 , 回应 经过 电缆 , 拒绝 全部 支付 .

毫无疑问，埃菲尔是出于自己的意愿，他通过电报回应，拒绝支付任何款项。

[tʃɑːlz] ['əʊtɪs] - [rɪ'plaɪ] , [ə; eɪ] ['klæsɪk] [ɒv; əv][ˌɪndɪg'neɪʃ(ə)n] ,
Charles Otis ' reply , a classic of indignation ,
查尔斯 奥蒂斯 - 回复 , 一个 经典的 的 愤慨 ,

查尔斯·奥蒂斯的回答，堪称义愤填膺的经典之作。

[dis'kləuz] [tuː; tə] ['aɪfəl] [ðə; ði] ['dʒepədi] [ɪn] [wɪtʃ] [hɪz; ɪz] [ɪmˌpetʃu'ɒsəti] [hæd; həd] [pleɪst] [ðə; ði] [sək'ses] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪn'taɪə(r)] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] :
disclosed to Eiffel the jeopardy in which his impetuosity had placed the success of the entire project :
披露 到 埃菲尔铁塔 这 危险边缘 在 哪个 他的 冲动 有 放置 这 成功 的 这 全部的 项目 :

向埃菲尔揭示了他的鲁莽行为给整个项目的成功带来的危险：

['ɑːftə(r)][ɔːl] [els] [wiː; wi][hæv; həv] [bɔːn] [ænd; ənd] ['sʌfəd] [ænd; ənd] [ə'tʃiːvd] [ɪn][jɔː(r); jə(r)] [bɪ'hɑːf] ,
After all else we have borne and suffered and achieved in your behalf ,
后 全部 别的 我们 有 出生 和 遭受 和 已达成 在 你的 代表 ,

毕竟，我们为了你们承受了那么多苦难，取得了那么多成就，

[wiː; wi] [rɪ'gɑːd] [ðɪs] [æz; əz][ə; eɪ]['traɪf(ə)l] [tuː] [mʌtʃ] ; [ænd; ənd][wiː; wi][duː; də][nɒt] ['hezɪteɪt] [tuː; tə] [dɪ'kleə(r)] ,
we regard this as a trifle too much ; and we do not hesitate to declare ,
我们 看待 这 作为 一个 琐事 也 很多 ; 和 我们 做 不是 犹豫 到 宣布 ,

我们认为这未免有些小题大做；我们毫不犹豫地声明：

[ɪn][ðə; ði] [strɒgɪst] [tɜːmz] ['pɒsəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['ɪŋglɪʃ] ['læŋgwɪdʒ] ,
in the strongest terms possible to the English language ,
在 这 最强 条款 可能的 到 这 英语 语言 ,

用英语所能表达的最强烈的措辞来说，

[ðæt] [wiː; wi] [wɪl] [nɒt] [pʊt] [ʌp] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] . . .
that we will not put up with it . . .
那 我们 将要 不是 放 向上 和 它 . . .

我们绝不会容忍这种情况……

[ænd; ənd] , [ɪf] [ðeə(r)][ɪz][tuː; tə][biː; bi][wɔː(r)] , ['ʌndə(r)][ðə; ði] [ɪg'zɪstɪŋ] ['sɜːkəmstənsɪz] ,
and , if there is to be War , under the existing circumstances ,
和 , 如果 那里 是 到 是 战争 , 在下面 这 现存的 情况 ,

而且，如果战争在现有情况下爆发，

[prə'pəʊz] [ðæt] [æt; ət] [liːst] [pɑːt] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][ʃæl; ʃəl][biː; bi] [fɔːt] [ɒn] [ə'merɪkən] [graʊnd] .
propose that at least part of it shall be fought on American ground .
提出 那 在 至少 部分 的 它 将 是 战斗 在 美国人 地面 .

建议至少其中一部分战斗应在美国领土上进行。

[ɪf] ['mɪstə(r)] . ['aɪfəl] [ʃæl; ʃəl] , [ɒn][ðə; ði] ['kɒntrəri] ,
If Mr . Eiffel shall , on the contrary ,
如果 先生 . 埃菲尔铁塔 将 , 在 这 相反 ,

相反，如果埃菲尔先生……

[triːt] [ˌjuː 'es][æz; əz][wiː; wi] [bɪ'liːv] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ɪn'taɪtld] [tuː; tə][biː; bi] ['triːtɪd] , ['ʌndə(r)][ðə; ði]
treat us as we believe we are entitled to be treated , under the
对待 我们 作为 我们 相信 我们 是 标题 到 是 治疗 ， 在下面 这
['sɜːkəmstənsɪz] ,
circumstances ,
情况 ，

在当前情况下，请按照我们认为我们应得的待遇对待我们。

[ænd; ənd][hɪz; ɪz] ['kɒnfɪdəns] [ɪn]['aʊə(r)] [ɪn'tegrəti] [tuː; tə] [sɜːv] [hɪm] [wel] [ʃæl; ʃəl][biː; bi] [rɪ'stɔːd] [ɪn]
and his confidence in our integrity to serve him well shall be restored in
和 他的 信心 在 我们的 正直 到 服务 他 出色地 将 是 恢复 在
['siːz(ə)n][tuː; tə][əd'mɪt][ɒv; əv][ðə; ði] [kəm'pliːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] [wɜːk] [æt; ət][ðə; ði][taɪm] ['wɒntɪd] ,
season to admit of the completion of this work at the time wanted ,
季节 到 承认 的 这 完成 的 这 工作 在 这 时间 通缉 ，

待他相信我们能尽心尽力为他服务后，他就会恢复信心，并同意我们按时完成这项工作。

[wel] [ænd; ənd] [gʊd] ; [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [dʌn] [æt; ət][wʌns] . . .
well and good ; but it must be done at once . . .
出色地 和 好的 ； 但 它 必须 是 完毕 在 一次 . . .

很好；但必须立即执行……

['ʌðəwaɪz] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [ʃɪp] [nəʊ][mɔː(r)] [wɜːk] [frɒm; frəm] [ðɪs] [saɪd] ,
otherwise we shall ship no more work from this side ,
否则 我们 将 船 不 更多的 工作 从 这 边 ，

否则我们将不再从这边发货。

[ænd; ənd]['mɪstə(r)] . ['aɪfəl] [mʌst; məst] [tʃɑːdʒ] [tuː; tə] [hɪm'self] [ðə; ði] ['kɒnsɪkwənsɪz] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [əʊn]
and Mr . Eiffel must charge to himself the consequences of his own
和 先生 . 埃菲尔铁塔 必须 收费 到 他自己 这 结果 的 他的 自己的
[ækts] .
acts .
行为 .

埃菲尔先生必须承担自己行为的后果。

[ðɪs] ['mesɪdʒ] [ə'pærəntli] [hæd; həd][ðə; ði] [dɪ'zaɪəd] [ɪ'fekt] [ænd; ənd][ðə; ði]['mætə(r)][wɒz; wəz]
This message apparently had the desired effect and the matter was
这 信息 显然 有 这 想要的 影响 和 这 事情 曾是
['sʌmhaʊ] [rɪ'zɒlvd] ,
somehow resolved ,
不知何故 已解决 ，

这条信息显然起到了预期的效果，事情最终也得到了解决。

[æz; əz][ðə; ði] [mə'ʃiːnəri] [wɒz; wəz][ɪn] [fʊl] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [wen] [ðə; ði][ˌekspə'zɪʃ(ə)n]['əʊpənd] .
as the machinery was in full operation when the Exposition opened .
作为 这 机械 曾是 在 满的 手术 什么时候 这 展览 打开 .

世博会开幕时，所有机器设备都已全面投入运转。

[ðə; ði] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] [mʌst; məst][hæv; həv][hæd; həd] [ɪ'mens] [prə'məʊʃən(ə)l]['væljuː][fɔː(r); fə(r)]['əʊtɪs]
The installation must have had immense promotional value for Otis
这 安装 必须 有 有 巨大 促销 价值 为了 奥蒂斯
['brʌðəz] ,
Brothers ,
兄弟 ，

这次安装活动对奥的斯兄弟公司来说一定具有巨大的宣传价值。

[pə'tɪkjələli] [ɪn][ɪts]['kɒntrɑːst][tuː; tə][ðə; ði] ['sʌmwɒt] [ə'nɒmələs] [frentʃ] ['sɪstəm] .
particularly in its contrast to the somewhat anomalous French system .
特别 在 它是 对比 到 这 有些 异常的 法语 系统 .

尤其与有些特殊的法国制度形成鲜明对比。

[ðɪs] ['kɒntrɑːst] ['evɪdəntli] [wɒz; wəz]['vɪzəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['teknɪkli] [ˌʌnsə'fɪstɪkeɪtɪd] [æz; əz] [wel]
This contrast evidently was visible to the technically unsophisticated as well
这 对比 显然 曾是 可见的 到 这 技术上来说 不谙世事的 作为 出色地
[æz; əz][tuː; tə] ['vɪzɪtɪŋ] [ˌendʒə'nɪr] .
as to visiting engineers .
作为 到 访问 工程师 .

这种对比对于技术水平不高的人来说显而易见，对于来访的工程师来说也是如此。

['sevrəl] ['njuːzˌpeɪpəz] [rɪ'pɔːtɪd] [ðæt] [ðə; ði]['əʊtɪs] ['eləˌvetər] [wɜː(r); wə(r)][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][best]
Several newspapers reported that the Otis elevators were one of the best
一些 报纸 据报道 那 这 奥蒂斯 电梯 是 一 的 这 最好的
[ə'merɪkən] [ig'zibits] [æt; ət][ðə; ði][feə(r)] .
American exhibits at the fair .
美国人 展品 在 这 公平的 .

多家报纸报道称，奥的斯电梯是博览会上美国展出的最佳展品之一。

[ɪn] [spaɪt] [ɒv; əv][ðeə(r)] [lɑːdʒ] ['əʊvə(r)] - [ɔːl] [skeɪl] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌkɒmplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk]
In spite of their large over - all scale and the complication of the basic
在 尽管如此 的 他们的 大的 超过 - 全部 规模 和 这 并发症 的 这 基本的
['pæt(ə)n] [ɪm'pəʊzd] [baɪ][ðə; ði] [ju'niːk] [ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n] ,
pattern imposed by the unique situation ,
图案 强加 经过 这 独特的 情况 ,

尽管其总体规模庞大，且特殊情况导致基本模式十分复杂，

[ðə; ði]['əʊtɪs] ['eləˌvetər] [pə'fɔːmd] [wel] [ænd; ənd]['dʒʌstɪfaɪd][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['dʒʌdʒmənt][ænd; ənd]
the Otis elevators performed well and justified the original judgment and
这 奥蒂斯 电梯 执行 出色地 和 合理的 这 原来的 判断 和
['kɒnfɪdəns] [wɪtʃ] [hæd; həd] ['prɒmptɪd] ['aɪfəl] [tuː; tə] [faɪt] [fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)][ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .
confidence which had prompted Eiffel to fight for their installation .
信心 哪个 有 提示 埃菲尔铁塔 到 斗争 为了 他们的 安装 .

奥的斯电梯性能优异，证明了当初埃菲尔为安装奥的斯电梯而争取安装它们的判断和信心是正确的。

[ə'saɪd][frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɒbviəs] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] [sɪm'plɪsəti] [wen] [kəm'peəd] [tuː; tə][ðə; ði] [frentʃ]
Aside from the obvious advantage of simplicity when compared to the French
旁边 从 这 明显的 优势 的 简单 什么时候 比较的 到 这 法语
[mə'ʃiːnz] ,
machines ,
机器 ,

除了与法国机器相比显而易见的简便性优势之外，

[ðeə(r)][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][wɒz; wəz] ['relətɪvli] ['kwaɪət] , [ænd; ənd][fɑːst] .
their operation was relatively quiet , and fast .
他们的 手术 曾是 相对地 安静的 , 和 快速地 .

他们的行动相对安静且迅速。

[ðə; ði]['dʌb(ə)l] [kɑː(r)] , ['træv(ə)lɪŋ] [æt; ət] - [fiːt] [pə(r)] ['mɪnɪt] , ['kærid] - [p'ɜːsənz] ,
The double car , traveling at 400 feet per minute , carried 40 persons ,
这 双倍的 车 , 旅行 在 - 脚 每 分钟 , 携带 - 人 ,

这辆双节车厢以每分钟 400 英尺的速度行驶，载有 40 人。

[ɔːl] ['siːtɪd] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv] [ˌɪnklɪ'neɪʃn] .
all seated because of the change of inclination .
全部 坐着 因为 的 这 改变 的 倾角 .

由于倾斜角度的变化，所有人都坐了下来。

[ðə; ði][meɪn] [vælv] [ɔː(r)][dɪ'strɪbjətə(r)] [ðæt] [kən'trəʊld] [ðə; ði] [fləʊ] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][tuː; tə][ænd; ənd]
The main valve or distributor that controlled the flow of water to and
这 主要的 阀门 或者 分销商 那 受控 这 流动 的 水 到 和
[frɒm; frəm][ðə; ði]['draɪvɪŋ]['sɪlɪndə(r)][wɒz; wəz]['ɒpəˌreɪtɪd][frɒm; frəm][ðə; ði][kɑː(r)][baɪ] ['keɪblz] .
from the driving cylinder was operated from the car by cables .
从 这 驾驶 圆柱 曾是 经营的 从 这 车 经过 电缆 .

控制进出驱动缸水流的主阀或分配器由汽车上的电缆操作。

[ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] [hed] ['nesəsəri] [tuː; tə] [prə'djuːs] ['preʃə(r)] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] [wɒz; wəz] [əb'teɪnd]
The hydraulic head necessary to produce pressure within the cylinder was obtained
这 液压 头 必要的 到 生产 压力 之内 这 圆柱 曾是 获得
[frɒm; frəm] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['əʊpən] ['rezəvwɑː(r)] [ɒn] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] .
from a large open reservoir on the second platform .
从 一个 大的 打开 水库 在 这 第二 平台 .

产生气缸内压力所需的液压头来自第二个平台上的一个大型开放式储罐。

['ɑːftə(r)] ['biːɪŋ] [ɪg'zɔːstɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] , [ðə; ði] ['wɔːtə(r)] [wɒz; wəz] [pʌmpt] [bæk] [ʌp] [baɪ]
After being exhausted from the cylinder , the water was pumped back up by
后 存在 筋疲力尽的 从 这 圆柱 , 这 水 曾是 泵 后退 向上 经过
[tuː] [dʒə'rɑːrd] [pʌmps] ([fɪg] .
two Girard pumps (fig .
二 吉拉尔 水泵 (如图 .

水从圆柱体中排出后，由两台吉拉德泵（图）抽回。

-) [ɪn] [ðə; ði] ['endʒɪn] [ruːm] [æt; ət] [ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊərz] [saʊθ] [leg] .
31) in the engine room at the base of the Tower's south leg .
-) 在 这 引擎 房间 在 这 根据 的 这 塔的 南 腿 .

31）位于塔楼南腿底部的机房内。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [ɒv; əv] [ruː] , - [ænd; ənd] [lɪpeɪp]
THE SYSTEM OF ROUX , COMBALUZIER AND LEPAPE
这 系统 的 鲁 , - 和 勒帕佩

鲁、孔巴鲁齐耶和勒帕佩体系

[ðeə(r)] [kæn; kən] [biː; bi] ['lɪt(ə)l] [daʊt] [ðæt] [ðə; ði] [frentʃ] ['eləˌvetər] [pleɪst] [ɪn] [ðə; ði] [iːst] [ænd; ənd]
There can be little doubt that the French elevators placed in the east and
那里 能 是 小的 怀疑 那 这 法语 电梯 放置 在 这 东方 和
[west] [pɪrz] [tuː; tə] ['kæri] ['vɪzɪtəz] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɜːst] [steɪdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊə(r)] [hæd; həd] [ðə; ði]
west piers to carry visitors to the first stage of the Tower had the
西方 码头 到 携带 访客 到 这 第一的 阶段 的 这 塔 有 这
[ɪm'pɔːt(ə)nt] ['sekənd(ə)ri] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['seɪvɪŋ] [feɪs] .
important secondary function of saving face .
重要的 次要 功能 的 保存 脸 .

毫无疑问，法国人在塔楼东西两侧的桥墩上安装电梯，将游客运送到第一层，其重要的辅助功能是挽回颜面。

[ðæt] [æn; ən] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] [ɒv; əv] ['aɪfəlz] [mə'kænɪkl] [pə'sepʃ(ə)n] [wʊd] [hæv; həv] [pə'mɪtɪd] [ðeə(r)]
That an engineer of Eiffel's mechanical perception would have permitted their
那 一个 工程师 的 埃菲尔铁塔 机械的 洞察力 会 有 允许 他们的
[juːz] ,
use ,
使用 ,

像埃菲尔这样具有机械洞察力的工程师会允许使用它们吗?

[ən'les] [kəm'peld] [tuː; tə] [duː; də] [səʊ] [baɪ] [ðə; ði] [ˌekspə'zɪʃ(ə)n] [kə'mɪʃ(ə)n] , [ɪz] [ʌn'θɪŋkəbl] .
unless compelled to do so by the Exposition Commission , is unthinkable .
除非 被迫 到 做 所以 经过 这 展览 委员会 , 是 不可思议 .

除非博览会委员会强制要求，否则这是不可想象的。

[wɒt'evə(r)] [ðə; ði] ['ætətjʊd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kə'mɪʃənəz] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] ,
Whatever the attitudes of the commissioners may have been ,
任何 这 态度 的 这 专员 可能 有 到过 ,

无论委员们的态度如何，

[ˌaɪ 'tiː] [mʌst; məst] [biː; bi] [sed] — [rɪ'kɔːlɪŋ] [ðə; ði] [bækmən] ['sɪstəm] — [ðæt] [ðeɪ] [dɪd] [nɒt] [fɪə(r)]
it must be said — recalling the Backmann system — that they did not fear
它 必须 是 说 — 回忆 这 巴克曼 系统 — 那 他们 做过 不是 害怕
[ˌɪnə'veɪʃ(ə)n] .
innovation .
创新 .

必须指出的是——回顾巴克曼体系——他们并不惧怕创新。

[ðə; ði] [mə'ʃiːnəri] [ɪn'stɔːld] [baɪ][ðə; ði][fɜːm][ɒv; əv] [ruː] , - [ænd; ənd] [lɪpeɪp] [wɒz; wəz]
The machinery installed by the firm of Roux , Combaluzier and Lepape was
这 机械 已安装 经过 这 公司 的 鲁克斯 , - 和 勒帕佩 曾是
['nɒv(ə)l][ɪn] ['evri] [rɪ'spekt] ,
novel in every respect ,
小说 在 每一个 尊重 ,

Roux、Combaluzier 和 Lepape 公司安装的机器设备在各个方面都是全新的。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə; eɪ] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] [ˌmɪs'gaɪdɪd] [ˌɪndʒə'njuːəti][ænd; ənd] [set] [nəʊ] ['presɪdənt] .
but it was a product of misguided ingenuity and set no precedent .
但 它 曾是 一个 产品 的 错误的 独创性 和 放 不 先例 .

但这只是误入歧途的聪明才智的产物，并没有开创先例。

[ðə; ði] ['sɪstəm] , ['nevə(r)] ['djʊpləˌket] , [wɒz; wəz] [kən'siːvd] , [bɔːn] , [lɪvd; 'laɪvd][ə; eɪ] [briːf] [ænd; ənd] [nɒt]
The system , never duplicated , was conceived , born , lived a brief and not
这 系统 , 绝不 重复 , 曾是 构思 , 出生 , 居住地 一个 简短的 和 不是
['əʊvəli] ['kredɪtəbl] [laɪf] ,
overly creditable life ,
过于 可信赖的 生活 ,

这套系统从未被复制过，它被构思、诞生，却经历了一段短暂且不太光彩的生命周期。

[ænd; ənd] [daɪd] , [ɪn'taɪəli] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['taʊə(r)] .
and died , entirely within the Tower .
和 死亡 , 完全 之内 这 塔 .

他完全死在了高塔之内。

['beɪsɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [frentʃ] ['sɪstəm] [wɒz; wəz][æn; ən] ['endləs] [tʃeɪn] [ɒv; əv] [ʃɔːt] , ['rɪdʒɪd] ,
Basis of the French system was an endless chain of short , rigid ,
基础 的 这 法语 系统 曾是 一个 无尽的 链 的 短的 , 死板的 ,
[ɑː'tɪkjuleɪtɪd] [lɪŋks] ([fɪg] . -) ,
articulated links (fig . 35) ,
铰接式 链接 (如图 . -) ,

法国体系的基础是由一系列短而刚性的铰接式链节组成的无穷无尽的链条（图 35）。

[tuː; tə][wʌn] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði][kɑː(r)][wɒz; wəz] [ə'tætʃt] .
to one point of which the car was attached .
到 一 观点 的 哪个 这 车 曾是 随附的 .

汽车与连接点相连。

[æz; əz][ðə; ði] [tʃeɪn] [muːvd] , [ðə; ði][kɑː(r)][wɒz; wəz] [reɪzd] [ɔː(r)]['loʊərd; 'laʊərd] .
As the chain moved , the car was raised or lowered .
作为 这 链 已搬 , 这 车 曾是 提高 或者 降低 .

随着链条的移动，汽车被升高或降低。

[rɪ'kɔːlɪŋ] [ðə; ði][ˌjʊərə'piːən] [dɪs'trʌst] [ɒv; əv] [sə'spendɪd] ['eləˌvetər] ,
Recalling the European distrust of suspended elevators ,
回忆 这 欧洲的 怀疑 的 暂停 电梯 ,

回想起欧洲人对悬挂式电梯的不信任，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə][nəʊt] [ðæt] [ðə; ði][kɑː(r)][wɒz; wəz] [pʊʃt] [ʌp][baɪ][ðə; ði][lɪŋks] [bɪ'ləʊ] ,
it is interesting to note that the car was pushed up by the links below ,
它 是 有趣的 到 笔记 那 这 车 曾是 推动 向上 经过 这 链接 以下 ,

值得注意的是，这辆车是被下面的链条推上去的。

[nɒt] [drɔːn] [baɪ] [ðəʊz] [ə'bʌv] , [ðʌs] [ðə; ði] ['æktɪv] [lɪŋks] [wɜː(r); wə(r)][ɪn] [kəm'preʃ(ə)n] .
not drawn by those above , thus the active links were in compression .
不是 绘制 经过 那些 多于 , 因此 这 积极的 链接 是 在 压缩 .

上述链接未绘制，因此活动链接处于压缩状态。

[tuː; tə] [prɪ'vent] ['bʌk(ə)lɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒləm] , [ðə; ði] [tʃeɪn] [wɒz; wəz] [ɪn'kləʊzd] [ɪn][ə; eɪ]['kɒndjuɪt] ([fɪɡ] . -) .
To prevent buckling of the column , the chain was enclosed in a conduit (fig . 36) .
到 防止 屈曲 的 这 柱子 ， 这 链 曾是 内 在 一个 导管 （ 如图 . -) .

为了防止柱子弯曲，链条被包裹在导管内（图 36）。

[ɪk'sesɪv] ['frɪkʃ(ə)n][wɒz; wəz] [prɪ'ventɪd] [baɪ][ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] [smɔːl] ['roʊlərz][æt; ət] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['nʌkl] [dʒɔɪnts] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][lɪŋks] .
Excessive friction was prevented by a pair of small rollers at each of the knuckle joints between the links .
过多的 摩擦 曾是 阻止 经过 一个 一对 的 小的 滚筒 在 每个 的 这 指关节 关节 之间 这 链接 .

为了防止连杆间关节处产生过大的摩擦，每个关节处都设置了一对小滚轮。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] , [ɪn][fækt] , [ə; eɪ]['djuːplɪkeɪt][wʌn] , [wɪð] [ə; eɪ] [tʃeɪn] [ɒn]['aɪðə(r)][saɪd][ɒv; əv] [ðə; ði][kɑː(r)] .
The system was , in fact , a duplicate one , with a chain on either side of the car .
这 系统 曾是 ， 在 事实 ， 一个 复制 一 ， 和 一个 链 在 任何一个 边 的 这 车 .

事实上，这套系统是重复的，汽车两侧各有一条链条。

[æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [rʌn] [ðə; ði] [tʃeɪnz] [pɑːst] [ə'raʊnd] [hjuːdʒ] ['sprɒkɪt] [wiːlz] ,
At the bottom of the run the chains passed around huge sprocket wheels ,
在 这 底部 的 这 跑步 这 链条 通过了 大约 巨大的 链轮 车轮 ，

在滑道底部，链条绕过巨大的链轮。

- . - [fiːt] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] , [wɪð] [p'ɒkɪts] [ɒn][ðeə(r)] [pə'rɪfəri] [tuː; tə] [ɪn'ɡeɪdʒ] [ðə; ði][dʒɔɪnts] .
12 . 80 feet in diameter , with pockets on their peripheries to engage the joints .
- . - 脚 在 直径 ， 和 口袋 在 他们的 外围 到 从事 这 关节 .

直径 12.80 英尺，周边有口袋，可与关节接合。

[smɔːlə(r)] [wiːlz] [æt; ət][ðə; ði][tɒp] ['ɡaɪdɪd] [ðə; ði] [tʃeɪnz] .
Smaller wheels at the top guided the chains .
较小的 车轮 在 这 顶部 引导 这 链条 .

顶部的小轮子引导链条运动。

[ɪf] [baɪ][sʌm; səm] ['məʊtɪv] [fɔːs] [ðə; ði] [wiːl] ([fɪɡ] . -) [wɜː(r); wə(r)] [tɜːnd] [ˌkaʊntə'klɒkwaɪz] ,
If by some motive force the wheel (fig . 33) were turned counterclockwise ,
如果 经过 一些 动机 力量 这 车轮 （ 如图 . -) 是 转向 逆时针方向 ，

如果由于某种动力作用，车轮（图 33）逆时针转动，

[ðə; ði]['ləʊə(r)][hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃeɪn] [wʊd] [biː; bi] ['drɪvn] ['ʌpwəd] , ['kæriɪŋ] [ðə; ði][kɑː(r)] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] .
the lower half of the chain would be driven upward , carrying the car with it .
这 降低 一半 的 这 链 会 是 驱动 向上 ， 携带 这 车 和 它 .

链条的下半部分会被向上驱动，带动汽车一起上升。

[slɒts] [ɒn][ðə; ði][ˌɪn'saɪd]['feɪsɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)] [ɡaɪd] [trʌŋks] [pə'mɪtɪd] ['pæsɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [kə'nekʃn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][kɑː(r)][ænd; ənd] [tʃeɪn] .
Slots on the inside faces of the lower guide trunks permitted passage of the connection between the car and chain .
插槽 在 这 里面 面孔 的 这 降低 指导 树干 允许 通道 的 这 联系 之间 这 车 和 链 .

下导轨内侧的槽口允许车辆与链条之间的连接件通过。

[liːd] [weɪts] [ɒn] ['sɜːt(ə)n] [lɪŋks] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tʃeɪnz] - ['ʌpə(r)] [ɔː(r)] [rɪ'tɜːn] ['sekʃənz] [ˌkaʊntə'bælənst]
Lead weights on certain links of the chains ' upper or return sections counterbalanced
带领 重量 在 肯定 链接 的 这 链条 - 上 或者 返回 部分 平衡
[məʊst] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kɑːrz] [ded] [weɪt] .
most of the car's dead weight .
最多 的 这 汽车的 死的 重量 .

链条上部或回程部分某些链节上的铅块可以平衡汽车的大部分自重。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 29]
[页 -]

[第29页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪgə(r)] - . — [plæn] [ænd; ənd] ['sekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəmz] ['muːvəbl] ['pʊli] [ə'sembli] , [ɔː(r)]
Figure 28 . — Plan and section of the Otis system's movable pulley assembly , or
数字 - . — 计划 和 部分 的 这 奥蒂斯 系统的 活动 滑轮 集会 , 或者
['tʃæriət] .
chariot .
战车 .

图 28.—奥的斯系统可移动滑轮组件（或称滑车）的平面图和剖面图。

['pɪstən] [rɒdz] [ɑː(r); ə(r)] [æt; ət] [left] .
Piston rods are at left .
活塞 杆 是 在 左边 .

活塞杆在左侧。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] (['lʌndən]) , [dʒʊ'laɪ] - , - , [vɒl] .
(Adapted from The Engineer (London) , July 19 , 1889 , vol .
(改编 从 这 工程师 (伦敦) , 七月 - , - , 卷 .

（改编自《工程师》（伦敦），1889 年 7 月 19 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
68 , p . 58 .)
- , p . - .)

68，第 58 页。）

[tuː] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ['sɪlɪndəz] [rəu'teitid] [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] ['sprɔkits] [θruː] [ə; eɪ] ['mekənɪzəm] [huːz]
Two horizontal cylinders rotated the driving sprockets through a mechanism whose
二 水平的 气缸 旋转 这 驾驶 链轮 通过 一个 机制 谁
[ɪ'fekt] [wɒz; wəz] ['sɪmələ(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [rəʊp] - ['gɪərɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['stændəd] [haɪ'drɒlɪk] ['elɪveɪtə(r)] ,
effect was similar to the rope - gearing of the standard hydraulic elevator ,
影响 曾是 相似的 到 这 绳索 - 齿轮 的 这 标准 液压 电梯 ,

两个水平气缸通过一个类似于标准液压电梯绳索传动装置的机构带动驱动链轮旋转。

[bʌt; bət] [wɪtʃ] [mait] [biː; bi] [dɪ'skraɪbd] [æz; əz] [tʃeɪn] ['gɪərɪŋ] .
but which might be described as chain gearing .
但 哪个 可能 是 描述 作为 链 齿轮 .

但这可以被描述为链式传动。

[ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [wɜ:(r); wə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['pʊʃɪŋ] ['rɑ:ðə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] ['pʊlɪŋ] [taɪp] [ju:st] [ɪn][ðə; ði]
The cylinders were of the pushing rather than the pulling type used in the
这 气缸 是 的 这 推动 相当 比 这 拉 类型 用过的 在 这
['əʊtɪs] ['sɪstəm] ;
Otis system ;
奥蒂斯 系统 ;

这些气缸是奥的斯系统中使用的推式气缸，而不是拉式气缸；

[ðæt] [ɪz] , [ðə; ði] ['preʃə(r)] [wɒz; wəz] [ˌɪntrə'dju:st] [bɪ'haɪnd][ðə; ði] ['plʌndʒəz] , ['draɪvɪŋ] [ðem; ðəm] [aʊt] .
that is , the pressure was introduced behind the plungers , driving them out .
那 是 , 这 压力 曾是 介绍 在后面 这 柱塞 , 驾驶 他们 出去 .

也就是说，压力是从柱塞后面施加的，将柱塞推出。

[tu:; tə][ðə; ði] [endz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['plʌndʒəz] [wɜ:(r); wə(r)] [fɪkst] [smu:ð] - [feɪst] [ʃi:vz] ,
To the ends of the plungers were fixed smooth - faced sheaves ,
到 这 结束 的 这 柱塞 是 固定的 光滑的 - 面对 捆 ,

柱塞的两端固定有光滑的滑轮，

['əʊvə(r)] [wɪtʃ] [wɜ:(r); wə(r)] [lu:pt] ['hevi] ['kwɒdrʊp(ə)l] - [lɪŋk] [pɪtʃ] [tʃeɪnz] ,
over which were looped heavy quadruple - link pitch chains ,
超过 哪个 是 循环 重的 四倍 - 关联 沥青 链条 ,

其上缠绕着环状的重型四节距链条，

[wʌn] [end] [ɒv; əv] [i:tʃ] ['bi:ɪŋ] ['sɒlɪdli] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [beɪs] .
one end of each being solidly attached to the machine base .
一 结尾 的 每个 存在 稳固地 随附的 到 这 机器 根据 .

每根线的一端都牢固地固定在机器底座上。

[ðə; ði] [fri:] [endz] [ræn] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] [ænd; ənd] [meɪd] [ə'nʌðə(r)] [hɑ:f] - [ræp] [ə'raʊnd] [smɔ:l]
The free ends ran under the cylinder and made another half - wrap around small
这 自由的 结束 跑 在下面 这 圆柱 和 制成 其他 一半 - 裹 大约 小的
['sprɔkits] [ki:d] [tu:; tə][ðə; ði] [meɪn] [draɪv] [ʃɑ:ft] .
sprockets keyed to the main drive shaft .
链轮 按键 到 这 主要的 驾驶 轴 .

自由端在气缸下方延伸，并绕着与主驱动轴键合的小链轮再缠绕半圈。

[æz; əz][ðə; ði] ['plʌndʒəz] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:st] ['aʊtwəd] , [ðə; ði] [fri:] [endz] [ɒv; əv][ðə; ði] [tʃeɪn] [mu:vd] [ɪn]
As the plungers were forced outward , the free ends of the chain moved in
作为 这 柱塞 是 强制 向外 , 这 自由的 结束 的 这 链 已搬 在
[ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [də'rekʃ(ə)n] ,
the opposite direction ,
这 对面的 方向 ,

当柱塞被向外推时，链条的自由端向相反方向移动。

[æt; ət] [twaɪs] [ðə; ði] [və'lɒsəti] [ænd; ənd]['lɪniə(r)] [dɪs'pleɪsmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['plʌndʒəz] .
at twice the velocity and linear displacement of the plungers .
在 两次 这 速度 和 线性 位移 的 这 柱塞 .

速度和线位移均为柱塞的两倍。

[ðə; ði] [draɪv] ['sprɔkits] [wɜ:(r); wə(r)] [ˌðeə'baɪ] [rɪ'vɒlvd] , ['draɪvɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] [kɑ:(r)] .
The drive sprockets were thereby revolved , driving up the car .
这 驾驶 链轮 是 从而 旋转 , 驾驶 向上 这 车 .

驱动链轮由此旋转，带动汽车向上行驶。

[dɪ'sent] [wɒz; wəz] [meɪd] ['sɪmpli] [baɪ] [pə'mitɪŋ] [ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [tu:; tə] [ɪg'zɔ:st] , [ðə; ði][kɑ:(r)]
Descent was made simply by permitting the cylinders to exhaust , the car
下降 曾是 制成 简单地 经过 允许 这 气缸 到 排气 , 这 车
['drɒpɪŋ] [ɒv; əv][ɪts] [əʊn] [weɪt] .
dropping of its own weight .
下降 的 它是自己的 重量 .

下降过程很简单，只需让气缸排气，汽车就能依靠自身重量下落。

[ðə; ði]['əʊvə(r)] - [ɔːl][gɪə(r)][ɔː(r)]['reɪʃiəʊ][ɒv; əv][ðə; ði] ['sɪstəm] [wɒz; wəz][ðə; ði][ˌmʌltɪplɪ'keɪʃ(ə)n] [djuː] [tuː; tə]
The over - all gear or ratio of the system was the multiplication due to
这 超过 - 全部 齿轮 或者 比率 的 这 系统 曾是 这 乘法 到期的 到
[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] ['pɜːtʃəs] [ɒv; əv][ðə; ði]['plʌndʒə(r)] [ʃiːvz] [taɪmz] [ðə; ði]['reɪʃiəʊ][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃeɪn]
the double purchase of the plunger sheaves times the ratio of the chain
这 双倍的 购买 的 这 柱塞 捆 时代 这 比率 的 这 链
[ænd; ənd] [draɪv] ['sprɒkɪt] [da'ɪæmɪtəz] :
and drive sprocket diameters :
和 驾驶 链轮 直径 :

该系统的整体齿轮比或传动比是由于柱塞滑轮的双重啮合而产生的乘积，乘以链条和驱动链轮直径的比值：

[ˌtuː'tuː] (- . - / [wʌn] . -) [ɔː(r)] [ə'baʊt] - : [wʌn] .
2 (12 . 80 / 1 . 97) or about 13 : 1 .
2 (- . - / 1 . -) 或者 关于 - : 1 .

2(12.80/1.97) 或约 13:1。

[tuː; tə] [draɪv] [ðə; ði] [kɑː(r)] - [fiːt] [tuː; tə][ðə; ði] [fɜːst] ['plætfɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)][ðə; ði] ['plʌndʒəz]
To drive the car 218 feet to the first platform of the Tower the plungers
到 驾驶 这 车 - 脚 到 这 第一的 平台 的 这 塔 这 柱塞
['træv(ə)ld]['əʊnli] [ə'baʊt] - . [faɪv] [fiːt] .
traveled only about 16 . 5 feet .
旅行 仅有的 关于 - . 5 脚 .

要将汽车行驶 218 英尺到达塔楼的第一个平台，弹簧柱塞只移动了大约 16.5 英尺。

[tuː; tə] ['penətreɪt] [ðə; ði] [ɪn'ventɪv] [ˌræʃə'nɑːl] [bɪ'haɪnd] [ðɪs] [streɪndʒ] [mə'ʃiːn] [ɪz] [nɒt] ['dɪfɪkəlt] .
To penetrate the inventive rationale behind this strange machine is not difficult .
到 穿透 这 富有创造力的 理由 在后面 这 奇怪的 机器 是 不是 难的 .

要理解这台奇特机器背后的创新原理并不难。

[ə'weə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][ˌfʌndə'ment(ə)l]['dɪktəm][ɒv; əv] ['æbsəluːt] ['seɪfti] [bɪ'fɔː(r)] [ɔːl] [els] ,
Aware of the fundamental dictum of absolute safety before all else ,
意识到的 的 这 基本的 格言 的 绝对 安全 前 全部 别的 ,

深知绝对安全高于一切的基本原则，

[ðə; ði] [ruː] [ˌendʒə'nɪr] [tɜːnd] ['lɒdʒɪkli] [tuː; tə][ðə; ði]['seɪfɪst] [nəʊn] ['elɪveɪtə(r)] [taɪp] — [ðə; ði][də'rekt]
the Roux engineers turned logically to the safest known elevator type — the direct
这 鲁克斯 工程师 转向 逻辑上 到 这 最安全 已知 电梯 类型 — 这 直接的
['plʌndʒə(r)] .
plunger .
柱塞 .

鲁氏工程师们顺理成章地选择了当时已知最安全的电梯类型——直推式电梯。

[ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv]['elɪveɪtə(r)] , ['biːɪŋ] [wel] ['suːtɪd; 'sjuːtɪd][tuː; tə] [ləʊ] ['raɪzɪz] ,
This type of elevator , being well suited to low rises ,
这 类型 的 电梯 , 存在 出色地 适合 到 低的 上升 ,

这种类型的电梯非常适合低层建筑，

[fɔːmd] [ðə; ði] [meɪn] ['bɒdi] [ɒv; əv][ˌjʊərə'piːən] ['præktɪs] [æt; ət][ðə; ði] [taɪm] ,
formed the main body of European practice at the time ,
形成 这 主要的 身体 的 欧洲的 实践 在 这 时间 ,

构成了当时欧洲实践的主体，

[ænd; ənd][ɪn] [ðɪs] [fækt] [leɪ] [ðə; ði] ['fɜːðə(r)] [ə'trækʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm] ['fɜːmli] [beɪst] [ɒn] [trə'dɪʃ(ə)n] .
and in this fact lay the further attraction of a system firmly based on tradition .
和 在 这 事实 躺 这 更远 景点 的 一个 系统 牢牢 基于 在 传统 .

而这正是以传统为基础的制度更具吸引力的原因所在。

[sɪns] [ðə; ði] [pɪrz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [ɡraʊnd] [ænd; ənd] [fɜːst] ['plætfɔːm] [kʊd; kəd] [ə'kɒmədeɪt] [ə; eɪ] [streɪt] ,

Since the piers between the ground and first platform could accommodate a straight ,

自从 这 码头 之间 这 地面 和 第一的 平台 可以 容纳 一个 直的 ,

由于地面和第一站台之间的桥墩可以容纳直线，

[ɔːl'ðəʊ] [ɪn'klaɪnd] [rʌn] , [ðə; ði] [sə'luːʃ(ə)n] [mait] ['ɒbviəsli] [hæv; həv] [biːn] [tuː; tə] [juːz] [æn; ən] [ɪn'klaɪnd] , [də'rekt] ['plʌndʒə(r)] .

although inclined run , the solution might obviously have been to use an inclined , direct plunger .

虽然 倾斜 跑步 , 这 解决方案 可能 明显地 有 到过 到 使用 一个 倾斜 , 直接的 柱塞 .

虽然运行方向倾斜，但显然解决方案可能是使用倾斜的直接柱塞。

[ðə; ði] ['əʊnli] ['dɪfɪkəlti] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ðæt] [ɒv; əv] [drɪlɪŋ] [ə; eɪ] - - [fʊt] , [ɪn'klaɪnd] [wel] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] .

The only difficulty would have been that of drilling a 220 - foot , inclined well for the cylinder .

这 仅有的 困难 会 有 到过 那 的 钻孔 一个 - - 脚 , 倾斜 出色地 为了 这 圆柱 .

唯一的困难在于要钻一口 220 英尺深的倾斜井来放置圆柱体。

[waɪl] [ə; eɪ] ['dɪfɪkəlt] ['prɒbləm] , [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [nɒt] [hæv; həv] [biːn] [ˌɪnsə'maʊntəb(ə)l] .

While a difficult problem , it would not have been insurmountable .

尽管 一个 难的 问题 , 它 会 不是 有 到过 不可逾越 .

虽然是个难题，但并非无法克服。

[wɒt] [ðen] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] [dɪ'zaɪn] ['vɑːstli] [mɔː(r)] ['kɒmpleks] ?

What then was the reason for using a design vastly more complex ?

什么 然后 曾是 这 原因 为了 使用 一个 设计 非常 更多的 复杂的 ?

那么，为什么要采用复杂得多的设计呢？

[ðə; ði] ['əʊnli] ['riːznəbl] ['ɑːnsə(r)] [ðæt] ['prez(ə)nts] [ɪt'self] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'zaɪnər] , ['wɜːkɪŋ]

The only reasonable answer that presents itself is that the designers , working

这 仅有的 合理的 回答 那 礼物 本身 是 那 这 设计师 , 在职的

唯一合理的解释是，设计师们在工作

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[Pg 30]

[页 -]

[第30页]

[ɪn] [ə; eɪ] ['pɪəriəd] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] ['əʊtɪs] [bɪd] [hæd; həd] [biːn] [ək'septɪd] ,

in a period before the Otis bid had been accepted ,

在 一个 时期 前 这 奥蒂斯 出价 有 到过 公认 ,

在奥的斯收购要约被接受之前的一段时间里，

[wɜː(r); wə(r)] [ə'tempt] [tuː; tə] [ɪ'vɒlv] [æn; ən] [ˌæpə'reɪtəs] ['keɪpəb(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kəm'pliːt] ['sɜːvɪs] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] .

were attempting to evolve an apparatus capable of the complete service to the second platform .

是 尝试 到 发展 一个 设备 有能力的 的 这 完全的 服务 到 这 第二 平台 .

当时正试图研制一种能够为第二个平台提供全面服务的装置。

[ðə; ði] [juːz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['rɪdʒɪd] [də'rekt] ['plʌndʒə(r)] [ðʌs] [prɪ'kluːdɪd] ,

The use of a rigid direct plunger thus precluded ,

这 使用 的 一个 死板的 直接的 柱塞 因此 排除 ,

因此，使用刚性直接柱塞就排除了以下可能性：

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'keɪm] ['nesəsəri] [tuː; tə][træn'spəʊz][ðə; ði]['beɪsɪk][aɪ'dɪə][ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][ə'dæpt][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə]
it became necessary to transpose the basic idea in order to adapt it to
它 成为 必要的 到 转置 这 基本的 主意 在 命令 到 适应 它 到
[ðə; ði] ['kɜːvətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)][leg] ,
the curvature of the Tower leg ,
这 曲率 的 这 塔 腿 ,

为了使其适应塔腿的弧度，必须对基本思路进行调整。

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [rɪ'teɪn] [ɪts] [ɪn'herənt] ['kwɒləti][ɒv; əv] ['seɪfti] .
and at the same time retain its inherent quality of safety .
和 在 这 相同的 时间 保持 它是 固有 质量 的 安全 .

同时保持其固有的安全特性。

[kən'tɪnjʊɪŋ] [ðə; ði] [kən'septʃuəl] ['siːkwəns] , [ðə; ði][aɪ'dɪə][ɒv; əv][ə; eɪ]['plʌndʒə(r)] [meɪd] [ɪn][sʌm; səm]
Continuing the conceptual sequence , the idea of a plunger made in some
继续 这 概念 顺序 , 这 主意 的 一个 柱塞 制成 在 一些
['mænə(r)]['fleksəb(ə)l] [ə'pærəntli] [sə'dʒestid] [ɪt'self] ,
manner flexible apparently suggested itself ,
方式 灵活的 显然 建议 本身 ,

沿着这个概念顺序继续下去，一个以某种方式制成柔性柱塞的想法似乎自然而然地浮现在脑海中。

[bɪ'kʌmɪŋ] [ðə; ði] [hɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruː] [mə'ʃiːnz] .
becoming the heart of the Roux machines .
成为 这 心 的 这 鲁克斯 机器 .

成为鲁氏搅拌机的核心部件。

['fɪgə(r)] - . — ['sekʃ(ə)n] [θruː] ['kæbɪn][ɒv; əv][ðə; ði]['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)] .
Figure 29 . — Section through cabin of the Otis elevator .
数字 - . — 部分 通过 舱 的 这 奥蒂斯 电梯 .

图 29.—奥的斯电梯轿厢剖面图。

[nəʊt] [ðə; ði] ['pɪvətid] [flɔː(r)] - ['sekʃənz] .
Note the pivoted floor - sections .
笔记 这 枢轴 地面 - 部分 .

注意可旋转的地板部分。

[æz; əz][ðə; ði][kɑː(r)]['træv(ə)ld] , [ðiːz] [flɔː(r)] - ['sekʃənz] [wɜː(r); wə(r)] ['levəl] [baɪ][ðə; ði]['ɒpəreɪtə(r)][tuː; tə]
As the car traveled , these floor - sections were leveled by the operator to
作为 这 车 旅行 , 这些 地面 - 部分 是 平整 经过 这 操作员 到
['kɒmpenseɪt]
compensate
补偿

车辆行驶过程中，操作员会调整这些地板区域以进行补偿。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv] [ˌɪnklɪ'neɪʃn] ; [haʊ'evə(r)] , [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [suːn] [rɪ'muːvd] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz]
for the change of inclination ; however , they were soon removed because
为了 这 改变 的 倾角 ; 然而 , 他们 是 很快 已移除 因为
[ðeɪ] [ˌɪntə'fɪəd]
they interfered
他们 干扰

为了改变倾向；然而，它们很快就被移除了，因为它们妨碍了事态发展。

[wɪð] [ðə; ði] ['ləʊdɪŋ] [ænd; ənd] [ˌʌn'ləʊdɪŋ] [ɒv; əv] ['pæsndʒər] .
with the loading and unloading of passengers .
和 这 加载中 和 卸货 的 乘客 .

包括乘客的上下车。

([frɒm; frəm][lɑː]['neɪtʃə(r)] , [meɪ] [fɔːr] , - , [vɒl] .
(From La Nature , May 4 , 1889 , vol .
(从 拉 自然 , 可能 4 , - , 卷 .

（摘自《自然》杂志，1889 年 5 月 4 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
17 , p . 360 .)
- , p . - .)

17，第 360 页。）

[hɪə(r)] [ðen] [wɒz; wəz][ə; eɪ] [dɪ'zaɪn] [ɪg'zɪbɪtɪŋ; eg'zɪbɪtɪŋ] [streɪndʒ] ['kɒntrɑːst] .
Here then was a design exhibiting strange contrast .
这里 然后 曾是 一个 设计 展出 奇怪的 对比 .

这是一个呈现出奇特对比的设计。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ɒn][ðə; ði][wʌn][hænd] [kəm'pliːtli] ['nɒv(ə)l] , [dɪ'vaɪzd] [ɪk'spresli] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['traɪɪŋ] ['sɜːvɪs] ;
It was on the one hand completely novel , devised expressly for this trying service ;
它 曾是 在 这 一 手 完全地 小说 , 设计 明确地 为了 这 尝试 服务 ;

一方面，它是完全新颖的，专门为这项艰巨的任务而设计的；

[jet] [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm][ænd; ənd] [ˌfʌndə'mentəli] [beɪst] [ɒn] [ə; eɪ] ['θʌrəli] [trə'dɪʃən(ə)l] ['sɪstəm] .
yet on the other hand it was derived from and fundamentally based on a thoroughly traditional system .
然而 在 这 其他 手 它 曾是 衍生的 从 和 从根本上 基于 在 一个 彻底 传统的 系统 .

但另一方面，它又源于一个彻头彻尾的传统体系，并从根本上基于这个体系。

[ɪf] ['nʌθɪŋ] [els] , [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [seɪf] [bɪ'jɒnd] ['kwestʃən] .
If nothing else , it was safe beyond question .
如果 没有什么 别的 , 它 曾是 安全的 超过 问题 .

至少，它的安全性毋庸置疑。

[ɪn] ['aɪfəlz] [əʊn] [wɜːdz] , [ðə; ði] [ruː] [lɪfts] “ [nɒt]['əʊnli][wɜː(r); wə(r)] [seɪf] , [bʌt; bət] [ə'pɪəd] [seɪf] ;
In Eiffel's own words , the Roux lifts “ not only were safe , but appeared safe ;
在 埃菲尔铁塔 自己的 字 , 这 鲁克斯 电梯 “ 不是 仅有的 是 安全的 , 但 出现 安全的 ;

用埃菲尔自己的话说，鲁氏电梯“不仅安全，而且看起来也很安全；

[ə; eɪ][məʊst][dɪ'zaɪərəb(ə)l] ['fiːtʃə(r)] [ɪn] [lɪfts] ['træv(ə)lɪŋ] [tuː; tə] [sʌtʃ] ['haɪts] [ænd; ənd] ['kæriɪŋ] [ðə; ði] ['dʒen(ə)rəl]['pʌblɪk] . ” [-]
a most desirable feature in lifts traveling to such heights and carrying the general public . ” [12]
一个 最多 理想 特征 在 电梯 旅行 到 这样的 高度 和 携带 这 一般的 民众 . ” [-]

对于行驶到如此高的高度并载有公众的电梯来说，这是一个非常理想的功能。”[12]

[ðə; ði] ['sɪstəmz] ['ʃɔːrtkʌmɪŋz] [kʊd; kəd] ['hɑːdli] [biː; bi][mɔː(r)] ['evɪdənt] .
The system's shortcomings could hardly be more evident .
这 系统的 缺点 可以 几乎 是 更多的 明显 .

该系统的缺陷显而易见。

['frɪkʃ(ə)n] [rɪ'zʌltɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði][mɔː(r)][ðæn; ðən] - [dʒɔɪnts][ɪn][ðə; ði]['fleksəb(ə)l] ['pɪstənz] , [iːtʃ] ['kæriɪŋ] [tuː] ['roʊlərz] ,
Friction resulting from the more than 320 joints in the flexible pistons , each carrying two rollers ,
摩擦 结果 从 这 更多的 比 - 关节 在 这 灵活的 活塞 , 每个 携带 二 滚筒 ,

柔性活塞中超过 320 个关节产生的摩擦力，每个关节都承载着两个滚子；

[plʌs] [ðæt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [pɪtʃ] [tʃeɪnz] [mʌst; məst][hæv; həv] [biːn] [ɪ'mens] .
plus that from the pitch chains must have been immense .
加 那 从 这 沥青 链条 必须 有 到过 巨大 .

再加上音调链的重量，那一定非常巨大。

[ðə; ði] [nɔɪz] [kri'eɪtɪd] [baɪ] [sʌtʃ] [ˌmʌltɪ'plɪsəti] [ɒv; əv] [pɑːts] [kæn; kən] ['əʊnli] [biː; bi] [ɪ'mædʒɪnd] .
The noise created by such multiplicity of parts can only be imagined .
这 噪音 创建 经过 这样的 多重性 的 部分 能 仅有的 是 想象 .

如此众多的部件所产生的噪音简直难以想象。

[kə'pæsəti] [wɒz; wəz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəm] .
Capacity was equivalent to that of the Otis system .
容量 曾是 相等的 到 那 的 这 奥蒂斯 系统 .

容量与奥的斯系统相当。

[ə'baʊt] - ['piːp(ə)l] [kʊd; kəd] [biː; bi] ['kærid] [ɪn] [ðə; ði] ['dʌb(ə)l] - [dek] ['kæbɪn] , [sʌm; səm] ['stændɪŋ] .
About 100 people could be carried in the double - deck cabin , some standing .
关于 - 人们 可以 是 携带 在 这 双倍的 - 甲板 舱 , 一些 常设 .

双层客舱大约可以容纳 100 人，其中一些人可以站着。

[ðə; ði] [spiːd] , [haʊ'evə(r)] , [wɒz; wəz] ['əʊnli] - [fiːt] [pə(r)] ['mɪnɪt] , [ˌʌndə'stændəbli] [ləʊ] .
The speed , however , was only 200 feet per minute , understandably low .
这 速度 , 然而 , 曾是 仅有的 - 脚 每 分钟 , 可以理解 低的 .

然而，速度只有每分钟 200 英尺，这很正常，速度很慢。

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] [biːn] [ðə; ði] [ɪ'nɪʃ(ə)l] [ɪn'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪzaɪnər] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] [ðeə(r)] [kɑːz]
If it had been the initial intention of the designers to operate their cars
如果 它 有 到过 这 最初的 意图 的 这 设计师 到 操作 他们的 汽车
[tuː; tə] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] ,
to the second platform ,
到 这 第二 平台 ,

如果设计师最初的意图是让他们的汽车在第二个平台上运行，

[ðeɪ] [mʌst; məst] ['ʃɔːtli] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ə'weə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪmˌpræktɪkə'bɪləti] [ɒv; əv] [ðɪs] [plæn] ,
they must shortly have become aware of the impracticability of this plan ,
他们 必须 不久 有 变得 意识到的 的 这 不切实际 的 这 计划 ,

他们很快就会意识到这个计划是不切实际的。

[kɔːzd] [baɪ] [æn; ən] [ɪn'herənt] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] .
caused by an inherent characteristic of the apparatus .
导致 经过 一个 固有 特征 的 这 设备 .

由设备固有的特性引起。

[æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [ðə; ði] [kəm'presɪv] [fɔːs] ['æktɪd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] ['æksɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði]
As long as the compressive force acted along the longitudinal axis of the
作为 长的 作为 这 压缩 力量 行动 沿着 这 纵向 轴 的 这
[lɪŋks] ,
links ,
链接 ,

只要压缩力沿连杆的纵轴方向作用，

[ðeə(r)] [wɒz; wəz] [nəʊ] ['lætərəl] [rɪ'zʌltənt] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['əʊnli] [ləʊd] [ɒn] [ðə; ði] [smɔːl] ['roʊlərz] [wɒz; wəz]
there was no lateral resultant and the only load on the small rollers was
那里 曾是 不 侧 结果 和 这 仅有的 加载 在 这 小的 滚筒 曾是
[ðæt] [djuː] [tuː; tə] [ðə; ði] [ded] [weɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɪŋk] [ɪt'self] .
that due to the dead weight of the link itself .
那 到期的 到 这 死的 重量 的 这 关联 本身 .

没有横向合力，小滚子上唯一的载荷是由于连杆自身的自重造成的。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ɪf] [ə; eɪ] [kɜːv] [hæd; həd] [biːn] [ˌɪntrə'djuːst] [ɪn][ðə; ði] [gaɪd] ['tʃæn(ə)lz] [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ði][ɪn'klaɪn]
if a curve had been introduced in the guide channels to increase the incline
如果 一个 曲线 有 到过 介绍 在 这 指导 频道 到 增加 这 倾斜
[ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)] [rʌn] ,
of the upper run ,
的 这 上 跑步 ，

如果在导流槽中引入曲线以增加上游段的坡度，

[æz; əz] [dʌn] [baɪ]['əʊtɪs] ,
as done by Otis ,
作为 完毕 经过 奥蒂斯 ，

就像奥蒂斯所做的那样

[ðə; ði] [fɔːs] [ɒn] [ðəʊz] [lɪŋks] ['trævɝsɪŋ] [ðə; ði][bend] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ɪk'sentrɪk] — [ə'sjuːmɪŋ]
the force on those links traversing the bend would have been eccentric — assuming
这 力量 在 那些 链接 穿越 这 弯曲 会 有 到过 偏心 — 假设
[ðə; ði][kɑː(r)][tuː; tə][biː; bi][ɪn][ðə; ði]['ʌpə(r)]['sekʃ(ə)n] ,
the car to be in the upper section ,
这 车 到 是 在 这 上 部分 ，

假设汽车位于上部，那么穿过弯道的那些连杆所受的力将是偏心的。

[ə'bʌv] [ðə; ði][bend] .
above the bend .
多于 这 弯曲 .

弯道上方。

[ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['sekʃənz] ([beɪst] [ə'pɒn][ðə; ði]['əʊtɪs] ['sɪstəm]) [wɒz; wəz] 78°9 ′
The difference between the two sections (based upon the Otis system) was 78°9 ′
这 不同之处 之间 这 二 部分 (基于 之上 这 奥蒂斯 系统) 曾是 78°9 ′
['maɪnəs] 54°35 ′ ,
minus 54°35 ′ ,
减 54°35 ′ ，

这两个部分之间的差异（根据奥蒂斯系统）为 78°9′ 减去 54°35′，

[ɔː(r)] 23°34 ′ , [ðə; ði]['tændʒənt][ɒv; əv] [wɪtʃ] ['iːkwəlz] - . - .
or 23°34 ′ , the tangent of which equals 0 . 436 .
或者 23°34 ′ ， 这 切线 的 哪个 等于 - . - .

或 23°34′，其正切值为 0.436。

['fɔːti] - [θriː] [pə'sent] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'bælənst] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑː(r)][ænd; ənd][ləʊd] [wʊd]
Forty - three percent of the unbalanced weight of the car and load would
四十 - 三 百分比 的 这 不平衡 重量 的 这 车 和 加载 会
[ðen] [hæv; həv] [bɔːn] [ə'pɒn][ðə; ði] ,
then have borne upon the ,
然后 有 出生 之上 这 ，

那么，汽车和货物不平衡重量的43%将由该部分承担。

[seɪ] , - [sets][ɒv; əv]['roʊlərz][ɒn][ðə; ði] [kɜːv] .
say , 12 sets of rollers on the curve .
说 ， - 套 的 滚筒 在 这 曲线 .

例如，曲线上有 12 组滚轮。

[ðə; ði] [ɪ'mens] ['frɪkʃən(ə)l] [ləʊd] [ðʌs] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] ['sɪstəm] [wʊd] ['sɜːt(ə)nli] [hæv; həv]
The immense frictional load thus added to the entire system would certainly have
这 巨大 摩擦 加载 因此 额外 到 这 全部的 系统 会 当然 有
[meɪd] [ˌaɪ 'tiː] ['dɪzməli] [ˌɪnɪ'fɪʃ(ə)nt] ,
made it dismally inefficient ,
制成 它 令人沮丧地 效率低下 ，

由此给整个系统增加的巨大摩擦负荷，无疑会使其效率变得极其低下。

[ɪf] [nɒt] ['æktʃuəli] [ʌn'wɜːkəbl] .
if not actually unworkable .
如果 不是 实际上 行不通 .

如果不是真的行不通的话。

[ɪn] [spaɪt] [ɒv; əv] ['aɪfəlz] ['pʌblɪk] [rɪ'mɑːrks] [rɪ'ɡɑːdɪŋ] [ðə; ði] ['seɪfti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruː] [mə'ʃiːnəri] ,
In spite of Eiffel's public remarks regarding the safety of the Roux machinery ,
在 尽管如此 的 埃菲尔铁塔 民众 评论 关于 这 安全 的 这 鲁克斯 机械 ,

尽管埃菲尔曾公开谈论鲁氏机械的安全性，

[ɪn] ['praɪvət] [hiː; hi][dɪd] [nɒt] ['trʌb(ə)l] [tuː; tə] [kən'siːl] [hɪz; ɪz] [daut] .
in private he did not trouble to conceal his doubts .
在 私人的 他 做过 不是 麻烦 到 隐藏 他的 疑虑 .

私下里，他毫不掩饰自己的疑虑。

['əʊtɪs] - [ˌreprɪ'zentətɪv] , [hɔːl] , [dɪ'skʌsɪŋ] [ðɪs] [tə'wɔːd] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [braʊnz] ['priːviəsli] ['menʃ(ə)nd] [rɪ'pɔːt] ,
Otis ' representative , Hall , discussing this toward the end of Brown's previously mentioned report ,
奥蒂斯 - 代表 , 大厅 , 讨论 这 朝向 这 结尾 的 布朗的 之前 提及 报告 ,

奥蒂斯的代表霍尔在布朗之前提到的报告结尾处谈到了这一点：

['prɒbəbli] [prɪ'zentɪd] [ə; eɪ] ['feəli] ['ækjərət] ['pɪktʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n] .
probably presented a fairly accurate picture of the situation .
大概 呈现 一个 相当 准确的 图片 的 这 情况 .

可能相当准确地反映了当时的情况。

[hɪz; ɪz] ['kɒments] [wɜː(r); wə(r)] [beɪst] [ɒn] [ˌkɒnvə'seiʃənz] [wɪð] ['aɪfəl] [ænd; ənd] - :
His comments were based on conversations with Eiffel and Kœchlin :
他的 评论 是 基于 在 对话 和 埃菲尔铁塔 和 - :

他的评论是基于与艾菲尔和科赫林的谈话：

['mɪstə(r)] . ['ɡɪbs(ə)n] ,
Mr . Gibson ,
先生 . 吉布森 ,

吉布森先生，

['mɪstə(r)] . ['hænɪŋ] [[huː] [wɜː(r); wə(r)]['ʌðə(r)]['əʊtɪs] [ɪm'plɔɪiːz]] [ænd; ənd][maɪ'self] [keɪm] [tuː; tə][ðə; ði] [ju'nænɪməs] [kən'kluːʒn] [ðæt] ['mɪstə(r)] . ['aɪfəl] [hæd; həd] [biːn] [fɔːst] [tuː; tə]['ɔːdə(r)] [ðəʊz] ['ʌðə(r)] [mə'ʃiːnz] ,
Mr . Hanning [who were other Otis employees] and myself came to the unanimous conclusion that Mr . Eiffel had been forced to order those other machines ,
先生 . 汉宁 [WHO 是 其他 奥蒂斯 雇员] 和 我 来了 到 这 一致 结论 那 先生 . 埃菲尔铁塔 有 到过 强制 到 命令 那些 其他 机器 ,

我和汉宁先生（以及其他奥的斯员工）一致认为，埃菲尔先生是被迫订购了那些其他机器。

[frɒm; frəm][ˌaʊt'saɪd] ['pɑːtiz] , [ə'ɡenst] [hɪz; ɪz] [əʊn] ['dʒʌdʒmənt] :
from outside parties , against his own judgment :
从 外部 各方 , 反对 他的 自己的 判断 :

来自外部各方，违背他自己的判断：

[ænd; ənd] [ðæt] [hiː; hi][wɒz; wəz] ['veri] [mʌtʃ] [ɪn] [daʊt] [æz; əz][tuː; tə][ðeə(r)] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] ['præktɪkl] [sək'ses] — [ænd; ənd][wɒz; wəz] ,
and that he was very much in doubt as to their being a practical success — and was ,
和 那 他 曾是 非常 很多 在 怀疑 作为 到 他们的 存在 一个 实际的 成功 — 和 曾是 ,

他非常怀疑这些举措能否取得实际成功——而且确实如此。

['ðeəfɔː(r)] , [ɔːl] [ðə; ði] [mɔː(r)] ['æŋkʃəs] [tuː; tə] [pʊt] [ɪn] ['aʊə(r)] [mə'ʃiːnz]
therefore , all the more anxious to put in our machines
所以 , 全部 这 更多的 焦虑的 到 放 在 我们的 机器

因此，我们更加急于投入使用我们的机器。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 31]
[页 -]

[第31页]

([wɪtʃ] [hiː; hi] [dɪd] [hæv; həv] [feɪθ] [ɪn]) . . .
(which he did have faith in) . . .
(哪个 他 做过 有 信仰 在) . . .

（他对此确实抱有信心）……

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði] ['ʌðə(r)z] [et; eɪt] [ʌp] [kəʊl] [ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)nz] ['greɪtli] [ɪn] [ɪk'ses] [ɒv; əv] ['aʊəz] ,
and if the others ate up coal in proportions greatly in excess of ours ,
和 如果 这 其他的 吃 向上 煤炭 在 比例 非常 在 过量的 的 我们的 ,

如果其他国家消耗煤炭的比例远远超过我们，

[hiː; hi] [wʊd] [hæv; həv] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [seɪ] . . .
he would have it to say . . .
他 会 有 它 到 说 . . .

他会这样说……

" ['dʒentlmən] , [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [maɪ] [tʃɔɪs] [ɒv; əv] ['eləˌvetər] , [ðəʊz] [ɑː(r); ə(r)] [jɔːz] & [siː] .
" Gentlemen , these are my choice of elevators , those are yours & c .
" 先生们 , 这些 是 我的 选择 的 电梯 , 那些 是 你的 & c .

"先生们，这些是我选择的电梯，那些是你们的，等等。"

" [ðeə(r)] [wɒz; wəz] [ə; eɪ] ['pʌblɪʃt] ['ɪntəvjuː] . . . [ɪn] [wɪtʃ] ['aɪfəl] ['steɪtɪd] . . . [ðæt] [hiː; hi] [wɒz; wəz]
" There was a published interview . . . in which Eiffel stated . . . that he was
" 那里 曾是 一个 已发布 面试 . . . 在 哪个 埃菲尔铁塔 声明 . . . 那 他 曾是
[tuː; tə] [miːt] [sʌm; səm] [ə'merɪkən] ['dʒentlmən] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [deɪ] ,
to meet some American gentlemen the following day ,
到 见面 一些 美国人 先生们 这 下列的 天 ,

"曾有一篇公开的采访报道……埃菲尔在采访中表示……他第二天要会见一些美国绅士，

[huː] [wɜː(r); wə(r)] [tuː; tə] [prə'vaɪd] [hɪm] [wɪð] ['eləˌvetər] — [grænd] ['eləˌvetər] , [ai] [θɪŋk] [hiː; hi] [sed] . . .
who were to provide him with elevators — grand elevators , I think he said . . .
WHO 是 到 提供 他 和 电梯 — 盛大 电梯 , 我 思考 他 说 . . .
.
.
.

谁来给他提供电梯——我想他说的是豪华电梯……

['fɪgə(r)] - . — ['ʌpəwəːks] [ænd; ənd] ['pæsɪndʒə(r)] ['plætfɔːms] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəm] [æt; ət]
Figure 30 . — Upperworks and passenger platforms of the Otis system at
数字 - . — 上层工程 和 乘客 平台 的 这 奥蒂斯 系统 在
['sekənd] ['lev(ə)l] .
second level .
第二 等级 .

图 30.—奥的斯系统二层的上层平台和乘客平台。

([frɒm; frəm] [lɑː] ['neɪtʃə(r)] , ['ɔːg] . - , - , [vɒl] . - ,
(From La Nature , Aug . 10 , 1889 , vol . 17 ,
(从 拉 自然 , 八月 . - , - , 卷 . - ,

（摘自《自然》杂志，1889年8月10日，第17卷，

[piː] . - .)
p . 169 .)
p . - .)

第169页。）

[ðə; ði] [ruː] [ænd; ənd][ðə; ði]['əʊtɪs] ['sɪstəmz] [bəʊθ] [druː] [ðeə(r)]['wɔːtə(r)] [sə'plaɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [tæŋks] ;
The Roux and the Otis systems both drew their water supply from the same tanks ;
这 鲁克斯 和 这 奥蒂斯 系统 两个都 画 他们的 水 供应 从 这 相同的 坦克 ;

Roux 和 Otis 系统都从同一个水箱取水；

['ɔːlsəʊ] , [iːtʃ] ['sɪstəm] [juːst] ['sɪmələ(r)] [dɪ'strɪbjuːtɪŋ] [vælvz] ([fɪg] .
also , each system used similar distributing valves (fig .
还 , 每个 系统 用过的 相似的 分发 阀门 (如图 .

此外，每个系统都使用了类似的分配阀（图）。

-) ['ɒpəˌeɪtɪd][frɒm; frəm][ðə; ði][kɑːz] .
32) operated from the cars .
-) 经营的 从 这 汽车 .

32）在车内操作。

[ɔːl'ðəʊ] [nəʊ] [rɪ'pɔːts] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɒv; əv]['æktʃuəl] [kən'trəʊld] [tests] [kəmp'eəɹɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fɪʃnsiz] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊtɪs][ænd; ənd] [ruː] ['sɪstəmz] ,
Although no reports have been found of actual controlled tests comparing the efficiencies of the Otis and Roux systems ,
虽然 不 报告 有 到过 成立 的 实际的 受控 测试 比较 这 效率 的 这 奥蒂斯 和 鲁克斯 系统 ,

虽然尚未找到任何关于实际受控测试比较奥的斯系统和鲁氏系统效率的报告，

[ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] ['kwɒntɪtətɪv] [kəm'pærɪs(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['bæləns] ['fɪgəz] ['gɪv(ə)n][fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] ([piː] . -) ,
a general quantitative comparison may be made from the balance figures given for each (p . 40) ,
一个 一般的 定量 比较 可能 是 制成 从 这 平衡 数据 给定 为了 每个 (p . -) ,

根据每项数据给出的余额，可以进行一般性的定量比较（第 40 页），

[weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [siːn] [ðæt] [ˌtuː'tuː] ,
where it is seen that 2 ,
在哪里 它 是 已见 那 2 ,

其中可以看到 2，

- [paʊndz] [ɒv; əv] [ɪk'ses] ['træktɪv] ['efət] [wɜː(r); wə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] [ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðə; ði]['əʊtɪs] [mə'ʃiːnəri] [ə'genst] - ,
665 pounds of excess tractive effort were allowed to overcome the friction of the Otis machinery against 13 ,
- 磅 的 过量的 牵引力 努力 是 允许 到 克服 这 摩擦 的 这 奥蒂斯 机械 反对 - ,

允许施加 665 磅的额外牵引力来克服奥的斯机械与 13 号轴之间的摩擦力。

- [paʊndz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ruː] .
856 pounds for the Roux .
- 磅 为了 这 鲁克斯 .

Roux 的售价为 856 英镑。

[ðə; ði] - ['sɪstəm]
THE EDOUX SYSTEM
这 - 系统

EDOUX系统

[ðə; ði]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)] [prɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] [liːst] ['dɪfɪkəlti] [tuː; tə]['elɪveɪtə(r)][ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n]
The section of the Tower presenting the least difficulty to elevator installation
这 部分 的 这 塔 呈现 这 至少 困难 到 电梯 安装
[wɒz; wəz] [ðæt] [ə'bʌv] [ðə; ði]['dʒʌŋktʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][fɔː(r)][legz] — [frɒm; frəm][ðə; ði]['sekənd] ['plætfɔːm]
was that above the juncture of the four legs — from the second platform
曾是 那 多于 这 契机 的 这 四 腿 — 从 这 第二 平台
[tuː; tə][ðə; ði] [θɜːd] ,
to the third ,
到 这 第三 ,

塔楼中安装电梯难度最小的部分是四根立柱交汇处以上的部分——从第二平台到第三平台。

[ɔː(r)] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] , [ɪn'kləʊʒə(r)] .
or observation , enclosure .
或者 观察 , 外壳 .

或观察、围护。

[ðeə(r)] [wɒz; wəz][nəʊ] ['kwestʃən] [ðæt] [frentʃ] [ɪ'kwɪpmənt] [kʊd; kəd] [pə'fɔːm] [ðɪs] ['sɜːvɪs] .
There was no question that French equipment could perform this service .
那里 曾是 不 问题 那 法语 设备 可以 履行 这 服务 .

法国的设备完全能够胜任这项工作，这一点毋庸置疑。

[ðə; ði] [rʌn] ['biːɪŋ] ['pɜːfɪktli] [streɪt] [ænd; ənd]['vɜːtɪk(ə)l] ,
The run being perfectly straight and vertical ,
这 跑步 存在 完美 直的 和 垂直的 ,

跑道笔直且垂直，

[ðə; ði]['əʊnli][ʌn'juːʒuəl][dɪ'mɑːnd][ə'pɒn] [kən'temp(ə)rəri] ['elɪveɪtə(r)] [tek'nɒlədʒi] [wɒz; wəz][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ]
the only unusual demand upon contemporary elevator technology was the length
这 仅有的 异常 要求 之上 当代的 电梯 技术 曾是 这 长度
[ɒv; əv] [raɪz] — - [fiːt] .
of rise — 525 feet .
的 上升 — - 脚 .

对当时电梯技术的唯一不寻常的要求是上升高度——525 英尺。

[ðə; ði] ['sɪstəm] ['ʌltɪmətli] [sɪ'lektɪd] ([fɪg] .
The system ultimately selected (fig .
这 系统 最终 已选 (如图 .

最终系统选择了（图）。

-) [ə'piːld] [tuː; tə][ðə; ði] [kə'mɪʃ(ə)n] ['lɑːdʒli] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪmələ(r)][wʌn] [ðæt]
37) appealed to the Commission largely because of a similar one that
-) 上诉 到 这 委员会 很大程度上 因为 的 一个 相似的 一 那
[hæd; həd] [biːn] [ɪn'stɔːld] [ɪn][wʌn]['taʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['feɪməs] [ˌtrɑːkə'dɛroʊ] [-] [ænd; ənd] [wɪtʃ]
had been installed in one tower of the famous Trocadero [13] and which
有 到过 已安装 在 一 塔 的 这 著名的 特罗卡德罗 [-] 和 哪个
[hæd; həd] [biːn] ['ɒpəreɪtɪŋ] [sək'sesfəli] [fɔː(r); fə(r)] - [j'iəz] .
had been operating successfully for 10 years .
有 到过 操作 成功地 为了 - 年 .

37) 向委员会提出上诉，主要是因为在著名的特罗卡德罗广场[13]的一座塔楼上安装了一个类似的装置，并且已经成功运行了 10 年。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ðə; ði][də'rekt]['plʌndʒə(r)] ['sɪstəm] [ɒv; əv] ['liːɔn] - , [ænd; ənd][wɒz; wəz] , [fɔː(r); fə(r)]
It was the direct plunger system of Leon Edoux , and was , for
它 曾是 这 直接的 柱塞 系统 的 莱昂 - , 和 曾是 , 为了
[ðə; ði] [taɪm] ,
the time ,
这 时间 ,

这是里昂·埃杜克斯设计的直接柱塞系统，在当时来说，

[fɑː(r)][mɔː(r)] ['ræʃnəli] [kən'traɪvd] [ðæn; ðən] - [helɪ'kɔɪdl] ['sɪstəm] .
far more rationally contrived than Backmann's helicoidal system .
远的 更多的 理性地 人为的 比 - 螺旋状 系统 .

比巴克曼的螺旋系统设计得更加合理。

- , [æn; ən][əʊld] ['skuːlmeɪt] [ɒv; əv] ['aɪfəlz] ,
Edoux , an old schoolmate of Eiffel's ,
- , 一个 老的 同学 的 埃菲尔铁塔 ,

埃杜克斯是埃菲尔的老同学，

[hæd; həd] [bɪlt] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] ['eləˌvetər] [ɪn] [frɑːns] [ænd; ənd][wɒz; wəz] ['pɒsəbli] [ðə; ði] ['kʌntriz]
had built thousands of elevators in France and was possibly the country's
有 建造 数千 的 电梯 在 法国 和 曾是 可能 这 该国的
[məʊst] [sək'sesf(ə)l] [ɪn'ventə(r)][ænd; ənd][ˌmænju'fæktʃərə(r)][ɪn][ðə; ði] [fiːld] .
most successful inventor and manufacturer in the field .
最多 成功的 发明者 和 制造商 在 这 场地 .

他在法国建造了数千部电梯，可能是该国该领域最成功的发明家和制造商。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['laɪkli] [ðæt] [hiː; hi][dɪd][nɒt] [ə'tempt] [tuː; tə][əb'teɪn][ðə; ði]['kɒntrækt; kən'trækt][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]
It is likely that he did not attempt to obtain the contract for the
它 是 可能 那 他 做过 不是 试图 到 获得 这 合同 为了 这
['elɪveɪtə(r)] [ɪ'kwɪpmənt] [ɪn][ðə; ði]['taʊə(r)][legz] ,
elevator equipment in the Tower legs ,
电梯 设备 在 这 塔 腿 ,

他很可能没有尝试获得塔楼支腿电梯设备的合同。

[æz; əz][hɪz; ɪz] [ɪk'spɪəriəns] [wɒz; wəz] [beɪst] ['ɔːlməʊst] [ɪn'taɪəli] [ɒn]['plʌndʒə(r)] ['sɪstəmz] , [ə; eɪ] [taɪp] ,
as his experience was based almost entirely on plunger systems , a type ,
作为 他的 经验 曾是 基于 几乎 完全 在 柱塞 系统 , 一个 类型 ,
[æz; əz][wiː; wi][hæv; həv] [siːn] ,
as we have seen ,
作为 我们 有 已见 ,

因为他的经验几乎完全基于柱塞系统，正如我们所看到的，这是一种

[nɒt] ['redɪli] [ə'dæptəb(ə)l][tuː; tə] [ðæt] [ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n] .
not readily adaptable to that situation .
不是 容易 适应性强 到 那 情况 .

难以适应这种情况。

[wɒt] [ɪz] ['pʌzlɪŋ] [wɒz; wəz][ðə; ði]['feɪljə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [kə'mɪʃənz] ['membəz] [tuː; tə] ['rekəgnaɪz]
What is puzzling was the failure of the Commission's members to recognize
什么 是 令人费解 曾是 这 失败 的 这 委员会的 成员 到 认出
['suːnə(r)] - ['ɒbviəs] [ə'bɪləti][tuː; tə][prə'vaɪd] [ɪ'kwɪpmənt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['ʌpə(r)] [rʌn] .
sooner Edoux's obvious ability to provide equipment for the upper run .
很快 - 明显的 能力 到 提供 设备 为了 这 上 跑步 .

令人费解的是，委员会成员未能更早地认识到埃杜克斯显然有能力为上游工程提供设备。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [djuː] [tuː; tə][ðeə(r)][ˌɪnɪk'splɪkəb(ə)l] ['kɒnfɪdəns] [ɪn] [bækmən] .
It may have been due to their inexplicable confidence in Backmann .
它 可能 有 到过 到期的 到 他们的 无法解释的 信心 在 巴克曼 .

这或许是因为他们对巴克曼有着莫名的信任。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 32]
[页 -]

[第32页]

['fɪgə(r)] - . — [ðə; ði] [frentʃ] [dʒə'rɑːrd] [pʌmps] [ðæt] [sə'plaɪd] [ðə; ði]['əʊtɪs][ænd; ənd] [ruː] ['sɪstəmz] .
Figure 31 . — The French Girard pumps that supplied the Otis and Roux systems .
数字 - . — 这 法语 吉拉尔 水泵 那 供应 这 奥蒂斯 和 鲁克斯 系统 .

图 31.—为奥的斯和鲁氏系统供水的法国吉拉德泵。

([frɒm; frəm][lɑː]['neɪtʃə(r)] , [ɑːk'toʊbər] . [faɪv] , - , [vɒl] . - ,
(From La Nature , Oct . 5 , 1889 , vol . 17 ,
(从 拉 自然 , 十月 . 5 , - , 卷 . - ,

（摘自《自然》杂志，1889年10月5日，第17卷，

[piː] . - .)
p . 292 .)
p . - .)

第292页。）

[ðə; ði][də'rekt]['plʌndʒə(r)]['elɪveɪtə(r)][wɒz; wəz][ðə; ði]['əʊnli] [taɪp] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌjʊərə'piːən] ['præktɪs] [wɒz; wəz]
The direct plunger elevator was the only type in which European practice was
这 直接的 柱塞 电梯 曾是 这 仅有的 类型 在 哪个 欧洲的 实践 曾是
[ɪn] [əd'vɑːns] [ɒv; əv] [ə'merɪkən] ['præktɪs] [æt; ət] [ðɪs] [taɪm] .
in advance of American practice at this time .
在 进步 的 美国人 实践 在 这 时间 .

当时，直推式升降机是唯一一种欧洲技术领先于美国技术的类型。

[nɒt] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] 20th ['sentʃəri] ,
Not until the beginning of the 20th century ,
不是 直到 这 开始 的 这 20th 世纪 ,

直到20世纪初，

[wen] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːst] ['ɪntuː][ˌkɒmpə'tɪʃ(ə)n] [wɪð] [ɪ'lektrɪk(ə)l] ['sɪstəmz] ,
when hydraulic systems were forced into competition with electrical systems ,
什么时候 液压 系统 是 强制 进入 竞赛 和 电气 系统 ,

当液压系统被迫与电气系统竞争时，

[wɒz; wəz][ðə; ði][də'rekt]['plʌndʒə(r)]['elɪveɪtə(r)] [ɪm'pruːvd] [ɪn] [ə'merɪkə] [tuː; tə][ðə; ði][ɪk'stent][ɒv; əv] ['biːɪŋ]
was the direct plunger elevator improved in America to the extent of being
曾是 这 直接的 柱塞 电梯 改进 在 美国 到 这 程度 的 存在
['præktɪkli] ['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [haɪ] ['raɪzɪz][ænd; ənd] [spiːdz] .
practically capable of high rises and speeds .
几乎 有能力的 的 高的 上升 和 速度 .

美国的直推式电梯是否得到了改进，以至于实际上能够实现高层和高速运行？

[ə'nʌðə(r)] ['riːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ɪts] ['ɜːli] [dɪs'feɪvər][ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [wɒz; wəz][ðə; ði] [nə'sesəti]
Another reason for its early disfavor in the United States was the necessity
其他 原因 为了 它是 早期的 不受欢迎 在 这 团结的 各州 曾是 这 必要性
[fɔː(r); fə(r)] ['drɪlɪŋ] [æn; ən] [ɪk'spensɪv] ['plʌndʒə(r)] [wel] ['iːkwəl][ɪn][leŋkθ; leŋθ][tuː; tə][ðə; ði][raɪz] . [-]
for drilling an expensive plunger well equal in length to the rise . [14]
为了 钻孔 一个 昂贵的 柱塞 出色地 平等的 在 长度 到 这 上升 . [-]

在美国早期不受欢迎的另一个原因是，需要钻一口昂贵的柱塞井，其长度与上升段的长度相同。[14]

[æz; əz] ['menʃ(ə)nd] , [ðə; ði][məʊst] ['sɪəriəs] ['prɒbləm] [kən'frʌntɪŋ] - [wɒz; wəz][ðə; ði] [ɪk'striːmli]
As mentioned , the most serious problem confronting Edoux was the extremely
作为 提及 , 这 最多 严肃的 问题 面对 - 曾是 这 极其
[haɪ] [raɪz][ɒv; əv] - [fiːt] .
high rise of 525 feet .
高的 上升 的 - 脚 .

如前所述，埃杜克斯面临的最严重问题是高达 525 英尺的摩天大楼。

[ðə; ði][ˌtrɑːkə'dɛroʊ]['elɪveɪtə(r)] , [ðen] [ðə; ði] [haɪɪst] ['plʌndʒə(r)] [mə'ʃiːn] [ɪn][ðə; ði] [wɜːld] , ['træv(ə)ld]
The Trocadero elevator , then the highest plunger machine in the world , traveled
这 特罗卡德罗 电梯 , 然后 这 最高 柱塞 机器 在 这 世界 , 旅行
['əʊnli][ə'baʊt] - [fiːt] .
only about 230 feet .
仅有的 关于 - 脚 .

当时世界上最高的柱塞式电梯——特罗卡德罗电梯，行程仅约 230 英尺。

[ə; eɪ]['sekənd(ə)ri] ['dɪfɪkəlti] [wɒz; wəz][ðə; ði] [iːs'θetɪk] [ˌʌndɪˌzaɪərə'bɪləti][ɒv; əv] [pə'mitɪŋ] [ə; eɪ]['plʌndʒə(r)]
A secondary difficulty was the esthetic undesirability of permitting a plunger
一个 次要 困难 曾是 这 美学 不受欢迎 的 允许 一个 柱塞
['sɪlɪndə(r)][tuː; tə]['prɒdʒekt; prə'dʒekt] ['daʊnwəd] [ə; eɪ] ['dɪstəns] ['iːkwəl][tuː; tə] [sʌtʃ] [ə; eɪ][raɪz] ,
cylinder to project downward a distance equal to such a rise ,
圆柱 到 项目 向下 一个 距离 平等的 到 这样的 一个 上升 ，

其次，另一个困难是，允许柱塞缸向下伸出与上升高度相等的距离，在美学上是不可接受的。

[wɪtʃ] [wʊd] [hæv; həv] ['kærid] [ˌaɪ 'tiː] [də'rektli] ['ɪntuː][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['əʊpən]['eəriə] [bɪ'niːθ]
which would have carried it directly into the center of the open area beneath
哪个 会 有 携带 它 直接地 进入 这 中心 的 这 打开 区域 下面
[ðə; ði][fɜːst] ['plætfɔːm] ([fɪg] . [sɪks]) .
the first platform (fig . 6) .
这 第一的 平台 （ 如图 . 6 ） .

这样就能直接把它带到第一个平台下方空旷区域的中心（图 6）。

[bəuθ] ['prɔːbləmz] [wɜː(r); wə(r)] [met] [baɪ] [æn; ən] [ɪn'dʒiːniəs] [ˌmɒdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk] ['sɪstəm] .
Both problems were met by an ingenious modification of the basic system .
两个都 问题 是 遇见 经过 一个 巧妙 修改 的 这 基本的 系统 .

这两个问题都通过对基本系统进行巧妙的改进而得到解决。

[ðə; ði] [rʌn] [wɒz; wəz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [tuː] ['iːkwəl] ['sekʃənz] , [iːtʃ] [ɒv; əv] - [fiːt] , [ænd; ənd] [tuː] [kɑːz]
The run was divided into two equal sections , each of 262 feet , and two cars
这 跑步 曾是 分割 进入 二 平等的 部分 ， 每个 的 - 脚 ， 和 二 汽车
[wɜː(r); wə(r)] [juːst] .
were used .
是 用过的 .

比赛分为两个相等的赛段，每个赛段长 262 英尺，比赛使用了两辆车。

[wʌn] ['ɒpəˌreɪtɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [rʌn] [æt; ət] [ðə; ði] ['sekənd] ['plætfɔːm] ['lev(ə)l] [tuː; tə]
One operated from the bottom of the run at the second platform level to
一 经营的 从 这 底部 的 这 跑步 在 这 第二 平台 等级 到
[æn; ən] [ˌɪntə'miːdiət] ['plætfɔːm] [hɑːf] - [wei] [ʌp] ,
an intermediate platform half - way up ,
一个 中间的 平台 一半 - 方式 向上 ，

其中一条线路从第二层站台的底部运行到半山腰的中间站台。

[waɪl] [ðə; ði]['ʌðə(r)]['ɒpəˌreɪtɪd][frɒm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['plætfɔːm] [nɪə(r)][ðə; ði]
while the other operated from this point to the observation platform near the
尽管 这 其他 经营的 从 这 观点 到 这 观察 平台 靠近 这
[tɒp][ɒv; əv][ðə; ði]['taʊə(r)] .
top of the Tower .
顶部 的 这 塔 .

而另一条线路则从这里延伸到塔顶附近的观景台。

[ðə; ði] [tuː] ['sekʃənz] [wɜː(r); wə(r)][ɒv; əv] [kɔːs] ['pærəlel] , [bʌt; bət] ['ɒfset] .
The two sections were of course parallel , but offset .
这 二 部分 是 的 课程 平行线 ， 但 抵消 .

这两个部分当然是平行的，但错位了。

[ə; eɪ]['sentrəl] [gaɪd] , [ɒn][ðə; ði] ['taʊərz] ['sentə(r)] - [laɪn] , ['rʌnɪŋ] [ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] - [fiːt] [sɜːvd]
A central guide , on the Tower's center - line , running the entire 525 feet served
一个 中央 指导 ， 在 这 塔的 中心 - 线 ， 跑步 这 全部的 - 脚 服务
[bəuθ] [kɑːz] ,
both cars ,
两个都 汽车 ，

位于塔楼中心线上的中央导轨贯穿整个 525 英尺，为两节车厢提供服务。

[wɪð] [ʃɔːtə] [gaɪdz] [ɒn]['aɪðə(r)][saɪd] — [wʌn][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['ʌpə(r)][ænd; ənd][wʌn][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['ləʊə(r)][rʌn] .
with shorter guides on either side — one for the upper and one for the lower run .
和 较短 指南 在 任何一个 边 — 一 为了 这 上 和 一 为了 这 降低 跑步 .

两侧配有较短的导环——一个用于上游，一个用于下游。

[ðʌs] , [iːtʃ] [kɑː(r)]['træv(ə)ld]['əʊnli][hɑːf][ðə; ði]['təʊt(ə)l] ['dɪstəns] .
Thus , each car traveled only half the total distance .
因此 , 每个 车 旅行 仅有的 一半 这 全部的 距离 .

因此，每辆车只行驶了总路程的一半。

[ðə; ði] [tuː] [kɑːz][wɜː(r); wə(r)] [kə'nektɪd] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [bækmən] ['sɪstəm] ,
The two cars were connected , as in the Backmann system ,
这 二 汽车 是 连接 , 作为 在 这 巴克曼 系统 ,

这两辆车是连接在一起的，就像巴克曼系统那样。

[baɪ] [stiːl] ['keɪblz] ['rʌnɪŋ] ['əʊvə(r)] [ʃiːvz] [æt; ət][ðə; ði]
by steel cables running over sheaves at the
经过 钢 电缆 跑步 超过 捆 在 这

通过架设在滑轮上的钢缆

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 33]
[页 -]

[第33页]

[tɒp] , ['bælənsɪŋ] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][ænd; ənd] [ɪ'lɪmɪneɪtɪŋ] [ðə; ði] [niːd] [fɔː(r); fə(r)] ['kaʊntəweɪts] .
top , balancing each other and eliminating the need for counterweights .
顶部 , 平衡 每个 其他 和 消除 这 需要 为了 配重 .

顶部，相互平衡，无需配重。

[tuː] ['draɪvɪŋ] [ræmz][wɜː(r); wə(r)] [juːst] .
Two driving rams were used .
二 驾驶 公羊 是 用过的 .

使用了两台驱动撞锤。

[baɪ] ['biːɪŋ] [pleɪst] [bɪ'niːθ] [ðə; ði]['ʌpə(r)][kɑː(r)] ,
By being placed beneath the upper car ,
经过 存在 放置 下面 这 上 车 ,

通过放置在上方车辆下方，

[ðeə(r)] ['sɪlɪndəz] [ɪk'stendɪd] ['daʊnwəd] ['əʊnli][ðə; ði] - [fiːt] [tuː; tə][ðə; ði]['sekənd] ['plætfɔːm] [ænd; ənd] [səʊ][dɪd][nɒt]['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði]['kɒnfaɪnz][ɒv; əv][ðə; ði] ['sɪstəm] [ɪt'self] . [-] [ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['ʌpwəd] [ɔː(r)] ['daʊnwəd] [trɪp] ,
their cylinders extended downward only the 262 feet to the second platform and so did not project beyond the confines of the system itself . [15] In making the upward or downward trip ,
他们的 气缸 扩展 向下 仅有的 这 - 脚 到 这 第二 平台 和 所以 做过 不是 项目 超过 这 限制 的 这 系统 本身 . [-] 在 制作 这 向上 或者 向下 旅行 ,

它们的圆柱体向下延伸仅 262 英尺到达第二个平台，因此并未超出系统本身的限制。[15] 在进行向上或向下的旅程时，

[ðə; ði] ['pæsndʒər] [hæd; həd][tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [frɒm; frəm][wʌn][kɑː(r)][tuː; tə][ðə; ði]['ʌðə(r)][æt; ət][ðə; ði] [ˌɪntə'miːdiət] ['plætfɔːm] ,
the passengers had to change from one car to the other at the intermediate platform ,
这 乘客 有 到 改变 从 一 车 到 这 其他 在 这 中间的 平台 ,

乘客需要在中间站台换乘。

[weə(r)] [ðə; ði] [tuː] [met] [ænd; ənd] ['pɑːtɪd] ([fɪg] . -) .
where the two met and parted (fig . 39) .
在哪里 这 二 遇见 和 分手了 (如图 . -) .

两人相遇和分别的地方（图 39）。

[ðɪs] [træns'fɜː(r)] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['əʊnli] [ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] ['fiːtʃə(r)] [ɒv; əv] [wɒt] [wɒz; wəz] , [ɒn] [ðə; ði] [həʊl] ,
This transfer was the only undesirable feature of what was , on the whole ,
这 转移 曾是 这 仅有的 不理想的 特征 的 什么 曾是 , 在 这 所有的 ,

这次转会是整个过程中唯一不尽如人意的地方，总的来说，

[ə; eɪ] ['θʌrəli] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ænd; ənd] [wel] [dɪ'zaɪnd] [wɜːk] [ɒv; əv] ['elɪveɪtə(r)] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] .
a thoroughly efficient and well designed work of elevator engineering .
一个 彻底 高效的 和 出色地 设计 工作 的 电梯 工程 .

一部设计精良、高效实用的电梯工程作品。

['fɪgə(r)] - . — [ðə; ði] ['əʊtɪs] [dɪ'strɪbjətə(r)] , [wɪð] [vælvz] [ʃəʊn] [ɪn] ['məʊʃnləs] , ['njuːtrəl] [pə'zɪʃ(ə)n] .
Figure 32 . — The Otis distributor , with valves shown in motionless , neutral position .
数字 - . — 这 奥蒂斯 分销商 , 和 阀门 所示 在 静止不动 , 中性的 位置 .

图 32.—奥的斯分配器，阀门处于静止的中立位置。

[sɪns] [ðə; ði] [meɪn] [vælv] [æt; ət] [ɔːl] [taɪmz] [wɒz; wəz] [səb'dʒektɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] [fʊl] ['ɒpəreɪtɪŋ] ['preʃə(r)] , [ˌaɪ 'tiː]
Since the main valve at all times was subjected to the full operating pressure , it
自从 这 主要的 阀门 在 全部 时代 曾是 受 到 这 满的 操作 压力 , 它

由于主阀始终承受着全部工作压力，因此

[wɒz; wəz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [draɪv] [ðɪs] [vælv] [wɪð] [ə; eɪ] ['sɜːvəʊ] ['pɪstən] .
was necessary to drive this valve with a servo piston .
曾是 必要的 到 驾驶 这 阀门 和 一个 伺服电机 活塞 .

必须使用伺服活塞来驱动这个阀门。

[ðə; ði] [kən'trəʊl] ['keɪb(ə)l] ['ɒpəˌreɪtɪd]
The control cable operated
这 控制 电缆 经营的

控制电缆操作

['əʊnli] [ðə; ði] ['sɜːvəʊ] ['pɪstənz] [vælv] .
only the servo piston's valve .
仅有的 这 伺服电机 活塞 阀门 .

只有伺服活塞的阀门。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː] [tʊə(r)] [diː] [trwɑː]
(Adapted from Gustave Eiffel , La Tour de Trois
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊

（改编自古斯塔夫·埃菲尔的《La Tour de Trois》

[sents] - , ['pærɪs] , - , [piː] . - .)
Cents Mètres , Paris , 1900 , p . 130 .)
分 - , 巴黎 , - , p . - .)

Cents Mètres，巴黎，1900 年，第 14 页。 130。）

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 34]
[页 -]

[第34页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪɡə(r)] - . — ['dʒen(ə)rəl] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruː] - [ænd; ənd] [lɪpeɪp] ['elɪveɪtə(r)]
Figure 33 . — General arrangement of the Roux Combaluzier and Lepape elevator
数字 - . — 一般的 安排 的 这 鲁克斯 - 和 勒帕佩 电梯
.
.
.

图 33.—Roux Combaluzier 和 Lepape 电梯的总体布置。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 35]
[页 -]

[第35页]

['fɪɡə(r)] - . — [ruː] , - [ænd; ənd] [lɪpeɪp] [mə'ʃiːnəri] [ænd; ənd]['kæbɪn][æt; ət][ðə; ði]
Figure 34 . — Roux , Combaluzier and Lepape machinery and cabin at the
数字 - . — 鲁克斯 , - 和 勒帕佩 机械 和 舱 在 这
['taʊərz] [beɪs] .
Tower's base .
塔的 根据 .

图 34.—Roux、Combaluzier 和 Lepape 的机械和塔底的驾驶室。

([frɒm; frəm][lɑː]['neɪtʃə(r)] , ['ɔːɡ] . - , - , [vɒl] .
(From La Nature , Aug . 10 , 1889 , vol .
(从 拉 自然 , 八月 . - , - , 卷 .

（摘自《自然》杂志，1889 年 8 月 10 日，第 1 卷）

- , [piː] . - .)
17 , p . 168 .)
- , p . - .)

17，第 168 页。）

[ɪn][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] , ['wɔːtə(r)][wɒz; wəz] [əd'mɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [tuː] ['sɪlɪndəz] [frɒm; frəm][ə; eɪ][tæŋk][ɒn]
In operation , water was admitted to the two cylinders from a tank on
在 手术 , 水 曾是 承认 到 这 二 气缸 从 一个 坦克 在
[ðə; ði] [θɜːd] ['plætfɔːm] .
the third platform .
这 第三 平台 .

操作过程中，水从第三平台上的水箱流入两个气缸。

[ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [haɪ'drɒlɪk] [hed] [wɒz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [fɔːs] [aʊt][ðə; ði][ræmz][ænd; ənd] [reɪz]
The resultant hydraulic head was sufficient to force out the rams and raise
这 结果 液压 头 曾是 充足的 到 力量 出去 这 公羊 和 增加
[ðə; ði]['ʌpə(r)][kɑː(r)] .
the upper car .
这 上 车 .

由此产生的液压头足以将液压缸推出并抬起上部车厢。

[æz; əz][ðə; ði][ræmz][ænd; ənd][kɑː(r)][rəʊz] ,
As the rams and car rose ,
作为 这 公羊 和 车 玫瑰 ,

随着公羊和汽车升起，

[ðə; ði] ['raɪzɪŋ] ['wɔːtə(r)] ['lev(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [kɔːzd] [ə; eɪ] [prə'gresɪv] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ə'veɪləb(ə)l] [hed] .
the rising water level in the cylinders caused a progressive reduction of the available head .
这 上升 水 等级 在 这 气缸 导致 一个 进步 减少 的 这 可用的 头 .

气缸内水位上升导致可用水头逐渐减少。

[ðɪs] ['negətɪv] [ɪ'fekt] [wɒz; wəz] ['fɜːðə(r)] ['haɪt(ə)nd] [baɪ] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] , [æz; əz] [ðə; ði] [ræmz] [muːvd] ['ʌpwəd] ,
This negative effect was further heightened by the fact that , as the rams moved upward ,
这 消极的 影响 曾是 更远 增强 经过 这 事实 那 , 作为 这 公羊 已搬 向上 ,

由于公羊向上移动，这种负面影响进一步加剧，

[les] [ænd; ənd] [les] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [leŋkθ; leŋθ] [wɒz; wəz] [bɔɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['wɔːtə(r)] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['sɪlɪndəz] ,
less and less of their length was buoyed by the water within the cylinders ,
较少的 和 较少的 的 他们的 长度 曾是 振奋 经过 这 水 之内 这 气缸 ,

圆柱体中受水浮力作用的长度越来越少。

[ɪn'kriːsɪŋ] [ðeə(r)] [ɪ'fektɪv] [weɪt] .
increasing their effective weight .
增加 他们的 有效的 重量 .

增加其有效重量。

[ðiːz] [tuː] ['fæktəz] [wɜː(r); wə(r)] , [haʊ'evə(r)] ,
These two factors were , however ,
这些 二 因素 是 , 然而 ,

然而，这两个因素是：

[ɪg'zæktli] ['kɑːmpenseɪtɪd] [fɔː(r); fə(r)] [baɪ] [ðə; ði] ['leŋkθənɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['keɪblz] [ɒn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pʊliz] [æz; əz] [ðə; ði] ['ləʊə(r)] [kɑː(r)] [dɪ'sendɪd] .
exactly compensated for by the lengthening of the cables on the other side of the pulleys as the lower car descended .
确切地 补偿 为了 经过 这 延长 的 这 电缆 在 这 其他 边 的 这 滑轮 作为 这 降低 车 下降 .

随着下部车厢下降，滑轮另一侧的钢索伸长，正好抵消了这种变化。

['pɜːfɪkt] ['bæləns] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sɪstəmz] [ded] [ləʊd] [fɔː(r); fə(r)] ['eni] [pə'zɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kæbinz] [wɒz; wəz] ,
Perfect balance of the system's dead load for any position of the cabins was ,
完美的 平衡 的 这 系统的 死的 加载 为了 任何 位置 的 这 小木屋 曾是 ,

无论驾驶舱位于何处，系统的静载荷都能达到完美平衡。

['ðeəfɔː(r)] , [ə; eɪ] ['kwɒləti] [ɪn'herənt] [ɪn] [ɪts] [dɪ'zaɪn] .
therefore , a quality inherent in its design .
所以 , 一个 质量 固有 在 它是 设计 .

因此，这是其设计中固有的品质。

[haʊ'evə(r)] , [ðeə(r)] [wɜː(r); wə(r)] [tuː] [ɪk'striːm] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [lɪv; laɪv] ['ləʊdɪŋ] [wɪtʃ] [rɪ'kwaɪəd] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] :
However , there were two extreme conditions of live loading which required consideration :
然而 , 那里 是 二 极端 状况 的 居住 加载中 哪个 必需的 考虑 :

然而，有两种极端的活荷载情况需要考虑：

[ðə; ði]['ləʊə(r)][kɑː(r)] [fʊl] [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌpə(r)] ['empti] , [ɔː(r)][vaɪs] ['vɜːsə] .
the lower car full and the upper empty , or vice versa .
这 降低 车 满的 和 这 上 空的 , 或者 副 反之亦然 .

下层车厢满载，上层车厢空载，或者反过来。

[tuː; tə] [pə'mɪt] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [kɑː(r)][tuː; tə] [dɪ'send] ['ʌndə(r)][ðə; ði][fɜːst] [kən'dɪʃn] , [ðə; ði] ['plʌndʒəz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [sə'fɪʃntli] ['hevi] ,
To permit the upper car to descend under the first condition , the plungers were made sufficiently heavy ,
到 允许 这 上 车 到 下降 在下面 这 第一的 状况 , 这 柱塞 是 制成 足够 重的 ,

为了使上部车厢在第一种情况下能够下降，活塞被做得足够重。

[baɪ][ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][kɑːst]['aɪən][æt; ət][ðeə(r)]['ləʊə(r)] [endz] ,
by the addition of cast iron at their lower ends ,
经过 这 添加 的 投掷 铁 在 他们的 降低 结束 ,

通过在下端添加铸铁，

[tuː; tə] [ˌəʊvə'bæləns] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv][ə; eɪ][kə'pæsəti] [ləʊd] [ɪn][ðə; ði]['ləʊə(r)][kɑː(r)] .
to overbalance the weight of a capacity load in the lower car .
到 超平衡 这 重量 的 一个 容量 加载 在 这 降低 车 .

使下层车厢的载重超过其承载能力。

[ðə; ði]['sekənd] [kən'dɪʃn] [di'mɑːnd, -'mænd] ['sɪmpli] [ðæt] [ðə; ði] ['sɪstəm] [biː; bi] ['paʊəf(ə)l] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [lɪft][ðə; ði] [ˌʌn'bælənst] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['plʌndʒəz] [plʌs] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv] ['pæsndʒər] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [kɑː(r)] .
The second condition demanded simply that the system be powerful enough to lift the unbalanced weight of the plungers plus the weight of passengers in the upper car .
这 第二 状况 要求 简单地 那 这 系统 是 强大的 足够的 到 举起 这 不平衡 重量 的 这 柱塞 加 这 重量 的 乘客 在 这 上 车 .

第二个条件要求该系统必须足够强大，能够提升柱塞的不平衡重量以及上层车厢乘客的重量。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði]['ʌðə(r)] ['sɪstəmz] , ['seɪfti] [wɒz; wəz][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv] [praɪm] [ɪm'pɔːt(ə)ns] .
As in the other systems , safety was a matter of prime importance .
作为 在 这 其他 系统 , 安全 曾是 一个 事情 的 主要的 重要性 .

与其他系统一样，安全是首要考虑因素。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] , [ðə; ði] ['elɪmənt] [ɒv; əv] [rɪsk] [leɪ] [ɪn][ðə; ði] [ˌpɒsə'bɪləti] [ɒv; əv][ðə; ði] [sə'spendɪd] [kɑː(r)] ['fɔːlɪŋ] .
In this case , the element of risk lay in the possibility of the suspended car falling .
在 这 案件 , 这 元素 的 风险 躺 在 这 可能性 的 这 暂停 车 坠落 .

在这种情况下，风险因素在于悬挂的汽车可能会坠落。

[ðə; ði]['ʌpə(r)] [kɑː(r)] , ['restɪŋ] [ɒn][ðə; ði][ræmz] , [wɒz; wəz] ['vɜːtʃuəli] [friː] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['deɪndʒə(r)] .
The upper car , resting on the rams , was virtually free of such danger .
这 上 车 , 休息 在 这 公羊 , 曾是 几乎 自由的 的 这样的 危险 .

位于上方、搁在液压缸上的车厢几乎没有这种危险。

[hɪə(r)] [ə'gen] [ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv] [bækmən] [wɒz; wəz] [felt] — [ə; eɪ] [breɪk] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [dɪ'zaɪn] [wɒz; wəz] [ə'plaɪd] ([fɪg] . -) .
Here again the influence of Backmann was felt — a brake of his design was applied (fig . 38) .
这里 再次 这 影响 的 巴克曼 曾是 毛毡 — 一个 制动 的 他的 设计 曾是 应用 (如图 . -) .

在这里，巴克曼的影响再次显现——他的设计得到了改进（图 38）。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] , [truː] [tuː; tə] [fɔːm] , [ə; eɪ] ['θrəʊbæk] , ['sɪmələ(r)] ['seɪfti] [dɪ'vaɪsɪz] ['hævɪŋ]
It was , true to form , a throwback , similar safety devices having
它 曾是 , 真的 到 形式 , 一个 怀旧 , 相似的 安全 设备 拥有
['pruːvn; 'prəʊvn] [ˌʌnsək'sesfl] [mʌtʃ] ['ɜːlɪə(r)] .
proven unsuccessful much earlier .
已证实 不成功 很多 早些时候 .

不出所料，这是一种倒退的做法，类似的防护装置早在很久以前就被证明是不成功的。

[ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði]['ləʊə(r)][kɑː(r)][wɜː(r); wə(r)] [tuː] ['helikəli] ['θredɪd] ['vɜːtɪk(ə)l]
Attached to the lower car were two helically threaded vertical
随附的 到 这 降低 车 是 二 螺旋式 螺纹 垂直的

下部车厢上连接着两个螺旋螺纹的垂直部件。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 36]
[页 -]

[第36页]

['roʊlərz] , ['wɜːkɪŋ] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['hɒləʊ] [gaɪdz] .
rollers , working within the hollow guides .
滚筒 , 在职的 之内 这 空洞的 指南 .

滚轮在空心导轨内运转。

[ˌkɒrə'spɒndɪŋ] ['helɪkl; 'hiːlɪkl] [rɪbz][ɪn][ðə; ði] [gaɪdz] [rəu'teitid][ðə; ði]['roʊlərz][æz; əz][ðə; ði][kɑː(r)] [muːvd] .
Corresponding helical ribs in the guides rotated the rollers as the car moved .
相应的 螺旋 肋骨 在 这 指南 旋转 这 滚筒 作为 这 车 已搬 .

导轨中相应的螺旋肋带动滚轮随着车辆移动而旋转。

[ɪf] [ðə; ði][kɑː(r)] [spiːd] [ɪk'siːdɪd] [ə; eɪ][set]['lɪmɪt] ,
If the car speed exceeded a set limit ,
如果 这 车 速度 超出 一个 放 限制 ,

如果汽车速度超过设定的限制，

[ðə; ði] [ɪn'kriːst] [rɪ'zɪstəns] ['ɒfəd] [baɪ][ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] [drəʊv] [ðə; ði]['roʊlərz][ʌp]['ɪntuː]['frɪkʃ(ə)n]
the increased resistance offered by the apparatus drove the rollers up into friction
这 增加 反抗 提供 经过 这 设备 驾驶 这 滚筒 向上 进入 摩擦
[kʌps] ,
cups ,
杯子 ,

装置提供的阻力增大，使滚轮向上进入摩擦杯中。

[sləʊɪŋ] [ɔː(r)] ['stɒpɪŋ] [ðə; ði][kɑː(r)] .
slowing or stopping the car .
减速 或者 停止 这 车 .

减速或停车。

['fɪgə(r)] - . — ['diːteɪl] [ɒv; əv] [lɪŋks] [ɪn][ðə; ði] [ruː] ['sɪstəm] .
Figure 35 . — Detail of links in the Roux system .
数字 - . — 细节 的 链接 在 这 鲁克斯 系统 .

图 35.—Roux 系统中的链路细节。

([frɒm; frəm] [gʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)][diː][trwɑː] [sents] - ,
(From Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres ,
(从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - ,

（古斯塔夫·埃菲尔，《三米之旅》，

['pærɪs] , - , [piː] . - .)
Paris , 1900 , p . 156 .)
巴黎 , - , p . - .)

巴黎，1900年，第156页。）

['fɪɡə(r)] - . — ['sekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɡaɪd] [trʌŋks] [ɪn] [ðə; ði] [ruː] ['sɪstəm] .
Figure 36 . — Section of guide trunks in the Roux system .
数字 - . — 部分 的 指导 树干 在 这 鲁克斯 系统 .

图 36.—Roux 系统中的导管截面。

([frɒm; frəm] [ɡʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː] [tʊə(r)] [diː] [trwɑː] [sents] - ,
(From Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres ,
(从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - ,

（古斯塔夫·埃菲尔，《三米之旅》,

['pærɪs] , - , [piː] . - .)
Paris , 1900 , p . 156 .)
巴黎 , - , p . - .)

巴黎，1900年，第156页。）

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [wɒz; wəz] [kən'sɪdəd] [ˌɪnɪ'fektʃuəl] [baɪ] - [ænd; ənd] ['aɪfəl] ,
The device was considered ineffectual by Edoux and Eiffel ,
这 设备 曾是 经过考虑的 无效 经过 - 和 埃菲尔铁塔 ,

埃杜克斯和埃菲尔认为该装置无效。

[huː] [wɜː(r); wə(r)] [ə'weə(r)] [ðæt] [ðə; ði] ['ʌltɪmət] ['seɪfti] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sɪstəm] [rɪ'zʌltɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði]
who were aware that the ultimate safety of the system resulted from the
WHO 是 意识到的 那 这 最终的 安全 的 这 系统 结果 从 这
[juːz] [ɒv; əv] [sə'pɔːtɪŋ] ['keɪblz] [fɑː(r)] ['hevɪə] [ðæn; ðən] ['nesəsəri] .
use of supporting cables far heavier than necessary .
使用 的 支持 电缆 远的 较重 比 必要的 .

他们意识到，该系统的最终安全性来自于使用远超实际需要的重量的支撑缆绳。

[ðeə(r)] [wɜː(r); wə(r)] [fɔː(r)] [sʌtʃ] ['keɪblz] , [wɪð] [ə; eɪ] ['təʊt(ə)l] ['sekʃənl] ['eəriə] [ɒv; əv] - . [faɪv] [skweə(r)]
There were four such cables , with a total sectional area of 15 . 5 square
那里 是 四 这样的 电缆 , 和 一个 全部的 分段式 区域 的 - . 5 正方形
['ɪntʃɪz] .
inches .
英寸 .

共有四根这样的电缆，总截面积为 15.5 平方英寸。

[ðə; ði] ['təʊt(ə)l] ['mæksɪməm] [ləʊd] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['keɪblz] [mait] [biː; bi] [səb'dʒektɪd] [wɒz; wəz] [ə'baʊt]
The total maximum load to which the cables might be subjected was about
这 全部的 最大限度 加载 到 哪个 这 电缆 可能 是 受 曾是 关于
- ,
47 ,
- ,

电缆可能承受的总最大载荷约为 47,

- [paʊndz] , [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ] [stres] [ɒv; əv] [ə'baʊt] [θriː] ,
000 pounds , producing a stress of about 3 ,
- 磅 , 生产 一个 压力 的 关于 3 ,

000磅，产生约3的应力

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

埃菲尔铁塔的电梯系统，1889年(Elevator Systems of the Eiffel Tower, 1889)

第3/3页

- [paʊndz] [pə(r)][skweə(r)] [ɪntʃ] [kəm'peəd] [tuː; tə][ə; eɪ] ['breɪkɪŋ] [stres] [ɒv; əv] - ,
000 pounds per square inch compared to a breaking stress of 140 ,
- 磅 每 正方形 英寸 比较的 到 一个 打破 压力 的 - ,

每平方英寸000磅的应力与140磅的断裂应力相比，

- [paʊndz] [pə(r)][skweə(r)] [ɪntʃ] — [ə; eɪ] ['seɪfti] ['fæktə(r)][ɒv; əv] - ! [-]
000 pounds per square inch — a safety factor of 46 ! [16]
- 磅 每 正方形 英寸 — 一个 安全 因素 的 - ! [-]

每平方英寸000磅——安全系数高达46！[16]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 37]
[页 -]

[第37页]

['lɑːdʒə(r)] ['ɪmɪdʒ]
Larger Image
更大的 图像

大图

['fɪɡə(r)] - . — [skiː'mætɪk] ['daɪəɡræm][ɒv; əv][ðə; ði] - ['sɪstəm] .
Figure 37 . — Schematic diagram of the Edoux system .
数字 - . — 示意图 图表 的 这 - 系统 .

图 37.—Edoux 系统的示意图。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [ɡʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)][diː][trwɑː] [sents] - ,
(Adapted from Gustave Eiffel , La Tour de Trois Cents Mètres ,
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 德 特洛伊 分 - ,

（改编自古斯塔夫·埃菲尔，《三分米之旅》，

['pærɪs] , - , [piː] . - .)
Paris , 1900 , p . 175 .)
巴黎 , - , p . - .)

（巴黎，1900年，第175页。）

['fɪɡə(r)] - . — ['vɜːtɪk(ə)l]['sekʃ(ə)n] [θruː] ['ləʊə(r)] ([sə'spendɪd])
Figure 38 . — Vertical section through lower (suspended)
数字 - . — 垂直的 部分 通过 降低 (暂停)

图 38.—下部（悬挂式）的垂直剖面图

- [kɑː(r)] , ['ʃəʊɪŋ] [bækmən] [helɪ'kɔɪdl] ['seɪfti] [breɪk] .
Edoux car , showing Backmann helicoidal safety brake .
- 车 , 显示 巴克曼 螺旋状 安全 制动 .

埃杜克斯汽车，展示了巴克曼螺旋安全制动器。

([ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [ɡʊ'stɑːv] ['aɪfəl] , [lɑː][tʊə(r)] ['aɪfəl] [ɪn] - ,
(Adapted from Gustave Eiffel , La Tour Eiffel en 1900 ,
(改编 从 古斯塔夫 埃菲尔铁塔 , 拉 旅游 埃菲尔铁塔 英文 - ,

（改编自古斯塔夫·埃菲尔，《1900年的埃菲尔铁塔》）

['pærɪs] , - , [piː] . - .)
Paris , 1902 , p . 12 .)
巴黎 , - , p . - .)

巴黎，1902年，第12页。）

[ə; eɪ][ˌkjʊəri'ɒsəti][ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [ðə; ði] - ['sɪstəm] [wɒz; wəz][ðə; ði][juːz][ɒv; əv] ['wɜːrθɪŋtən] (
A curiosity in connection with the Edoux system was the use of Worthington (
一个 好奇心 在 联系 和 这 - 系统 曾是 这 使用 的 沃辛顿 (
[ə'merɪkən]) [pʌmps] ([fɪg] . -)
American) pumps (fig . 40)
美国人) 水泵 (如图 . -)

与 Edoux 系统相关的一个有趣之处在于使用了 Worthington（美国）泵（图 40）。

[tuː; tə] ['kæri] [ðə; ði]['wɔːtə(r)] [ɪg'zɔːstɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] [sə'plaɪ] [tæŋks] .
to carry the water exhausted from the cylinders back to the supply tanks .
到 携带 这 水 筋疲力尽的 从 这 气缸 后退 到 这 供应 坦克 .

将气缸排出的水输送回供水箱。

[nəʊ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][hæz; həz] [biːn] [faʊnd] [ðæt] [maɪt] [ɪk'spleɪn] [waɪ] [ðɪs] [pə'tɪkjələ(r)] [ɪk'sepʃ(ə)n]
No record has been found that might explain why this particular exception
不 记录 有 到过 成立 那 可能 解释 为什么 这 特别的 例外
[wɒz; wəz] [meɪd] [tuː; tə][ðə; ði] " ['fɒrən] [mə'tɪəriəlz] " [ˌstɪpju'leɪʃ(ə)n] .
was made to the " foreign materials " stipulation .
曾是 制成 到 这 " 外国的 材料 " 规定 .

目前尚未找到任何记录可以解释为什么对"外来材料"规定做出这一特殊例外。

[ðɪs] [ɪk'sepʃ(ə)n] [ɪz]['iːv(ə)n][mɔː(r)] [streɪndʒ] [ɪn] [vjuː] [ɒv; əv]['əʊtɪs] - ['fjuːtaɪl] [rɪ'kwest] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]
This exception is even more strange in view of Otis ' futile request for the
这 例外 是 甚至 更多的 奇怪的 在 看法 的 奥蒂斯 - 徒劳 要求 为了 这
[seɪm] [pʌmps] [ænd; ənd][ðə; ði][fækt] [ðæt] ['eni] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['neɪtɪv] [mə'ʃiːnz] [mʌst; məst][hæv; həv]
same pumps and the fact that any number of native machines must have
相同的 水泵 和 这 事实 那 任何 数字 的 本国的 机器 必须 有
[biːn] [ə'veɪləb(ə)l] .
been available .
到过 可用的 .

考虑到奥的斯曾徒劳地要求提供同样的泵，而且当时肯定有很多本地机器可用，这一例外就显得更加奇怪了。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɒsəb(ə)l] [ðæt] - ['pɜːsən(ə)l] ['ɪnfluəns] [wɒz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] [ðə; ði]
It is possible that Edoux's personal influence was sufficient to overcome the
它 是 可能的 那 - 个人的 影响 曾是 充足的 到 克服 这
[ɔː'θɒrəti] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌregju'leɪʃ(ə)n] .
authority of the regulation .
权威 的 这 规定 .

埃杜的个人影响力可能足以凌驾于法规的权威之上。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 38]
[页 -]

[第38页]

['fɪgə(r)] - . — ['pæsndʒər] ['tʃeɪndʒɪŋ] [kɑːz] [ɒn] - ['elɪveɪtə(r)][æt; ət] [ˌɪntə'miːdiət] ['plætfɔːm] .
Figure 39 . — Passengers changing cars on Edoux elevator at intermediate platform .
数字 - . — 乘客 变化 汽车 在 - 电梯 在 中间的 平台 .

图 39.—乘客在中间平台的 Edoux 电梯上换乘轿厢。

([frɒm; frəm][lɑː]['neɪtʃə(r)] , [meɪ] [fɔːr] , - , [vɒl] . - ,
(From La Nature , May 4 , 1889 , vol . 17 ,
(从 拉 自然 , 可能 4 , - , 卷 . - ,

（摘自《自然》杂志，1889年5月4日，第17卷，

[piː] . - .)
p . 361 .)
p . - .)

第361页。）

['fɪɡə(r)] - . — ['wɜːrθɪŋtən] ['tændəm] ['kɒmpaʊnd] [stiːm] [pʌmps] , [æt; ət] [beɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['taʊərz]
Figure 40 . — Worthington tandem compound steam pumps , at base of the Tower's
数字 - . — 沃辛顿 串联 化合物 蒸汽 水泵 , 在 根据 的 这 塔的
[saʊθ] [pɪə(r)] ,
south pier ,
南 码头 ,

图 40.—沃辛顿串联复合式蒸汽泵，位于塔南码头底部，

[sə'plaɪd] ['wɔːtə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] - ['sɪstəm] .
supplied water for the Edoux system .
供应 水 为了 这 - 系统 .

为 Edoux 系统供水。

[ðə; ði] [tæŋk] [wɒz; wəz] [æt; ət] - [fiːt] , [bʌt; bət] ['sʌkʃ(ə)n] [wɒz; wəz] ['teɪkən] [frɒm; frəm]
The tank was at 896 feet , but suction was taken from
这 坦克 曾是 在 - 脚 , 但 吸 曾是 已采取 从

水箱位于 896 英尺深处，但抽吸口却从那里被抽出。

[ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [æt; ət] - [fiːt] ; ['ðeəfɔː(r)] , [ðə; ði] [pʌmps] [wɜːkt] [ə'genst] [ə; eɪ]
the top of the cylinders at 643 feet ; therefore , the pumps worked against a
这 顶部 的 这 气缸 在 - 脚 ; 所以 , 这 水泵 工作 反对 一个
[hed] [ɒv; əv] ['əʊnli]
head of only
头 的 仅有的

气缸顶部位于 643 英尺处；因此，水泵只需克服 643 英尺的扬程即可工作。

[ə'baʊt] - [fiːt] .
about 250 feet .
关于 - 脚 .

大约250英尺。

([frɒm; frəm] [lɑː] ['neɪtʃə(r)] , [ɑːk'toʊbər] . [faɪv] , - , [vɒl] . - ,
(From La Nature , Oct . 5 , 1889 , vol . 17 ,
(从 拉 自然 , 十月 . 5 , - , 卷 . - ,

（摘自《自然》杂志，1889年10月5日，第17卷，

[piː] . - .)
p . 293 .)
p . - .)

第293页。）

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 39]
[页 -]

[第39页]

['fɪɡə(r)] - . — ['riːs(ə)nt] [vjuː] [ɒv; əv] ['ləʊə(r)] [kɑː(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] - ['sɪstəm] ,
Figure 41 . — Recent view of lower car of the Edoux system ,
数字 - . — 最近的 看法 的 降低 车 的 这 - 系统 ,

图 41.—埃杜克斯系统下车厢的近期视图，

['ʃəʊɪŋ] ['slɒtɪd] [sə'lɪndrɪk(ə)l] [gaɪdz] [ðæt] [ɪn'kləʊz] [ðə; ði] ['keɪblz] .
showing slotted cylindrical guides that enclose the cables .
显示 开槽 圆柱体 指南 那 括 这 电缆 .

图中显示了包裹电缆的开槽圆柱形导轨。

['epɪlɒg]
Epilogue
结语

结语

[ɪn] - , [ˈɑːftə(r)][ðə; ði] [ˈkʌstəməri] - - [jɪə(r)][ˈpɪəriəd] , [ˈpærɪs] [əˈgen] [prɪˈpeəd] [fɔː(r); fə(r)][æn; ən]
In 1900 , after the customary 11 - year period , Paris again prepared for an
在 - , 后 这 习惯 - - 年 时期 , 巴黎 再次 准备 为了 一个
[ˌɪntəˈnæʃ(ə)nəl] [ˌekspəˈzɪʃ(ə)n] ,
international exposition ,
国际的 展览 ,

1900年，经过惯例的11年周期，巴黎再次筹备举办国际博览会。

[əˈbaʊt] [faɪv] [jˈiəz] [tuː] [ˈɜːli] [tuː; tə] [teɪk] [ədˈvɑːntɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [greɪt] [ˈprəʊgres] [meɪd] [baɪ][ðə; ði]
about 5 years too early to take advantage of the great progress made by the
关于 5 年 也 早期的 到 拿 优势 的 这 伟大的 进步 制成 经过 这
[ɪˈlektrɪk] [ˈelɪveɪtə(r)] .
electric elevator .
电的 电梯 .

大约早了 5 年，没能充分利用电动电梯取得的巨大进步。

[wen] [ðə; ði] [ruː] [məˈʃiːnz] , [ðə; ði] [ˈwiːkɪst] [ˈelɪmənt] [ɪn][ðə; ði] [ˈaɪfəl] [ˈtaʊə(r)] [ˈsɪstəm] ,
When the Roux machines , the weakest element in the Eiffel Tower system ,
什么时候 这 鲁克斯 机器 , 这 最弱 元素 在 这 埃菲尔铁塔 塔 系统 ,
[wɜː(r); wə(r)] [rɪˈpleɪsd] [æt; ət] [ðɪs] [taɪm] ,
were replaced at this time ,
是 替换 在 这 时间 ,

当时，埃菲尔铁塔系统中最为薄弱的环节——鲁氏蒸汽机被更换了。

[ˌaɪ ˈtiː][wɒz; wəz][baɪ][ˈʌðə(r)] [haɪˈdrɒlɪks] .
it was by other hydraulics .
它 曾是 经过 其他 液压 .

那是通过其他液压装置实现的。

[bɪlt] [baɪ][ðə; ði] [wel] [nəʊn] [frentʃ] [ˌendʒɪˈnɪərɪŋ] [ˌɔːgənaɪˈzeɪʃn] [ɒv; əv] [faɪvz] - [ˈliːl] ,
Built by the well known French engineering organization of Fives - Lilles ,
建造 经过 这 出色地 已知 法语 工程 组织 的 五 - 里尔 ,

由著名的法国工程公司 Fives-Lilles 建造

[ðə; ði] [njuː] [məˈʃiːnz] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði] [ˈʌltɪmət] [ɪn][ˈpaʊə(r)] , [kənˈtrəʊl] , [ænd; ənd][ˈdʒen(ə)rəl]
the new machines were the ultimate in power , control , and general
这 新的 机器 是 这 最终的 在 力量 , 控制 , 和 一般的
[ˈeksələns] [ɒv; əv][ˌɒpəˈreɪʃ(ə)n] .
excellence of operation .
卓越 的 手术 .

这些新机器在动力、控制和整体运行性能方面都达到了极致。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði][ˈəʊtɪs] [ˈsɪstəm] , [ðə; ði] [kɑːz] [ræn] [ɔːl] [ðə; ði] [wei] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈsekənd] [ˈplætfɔːm] .
As in the Otis system , the cars ran all the way to the second platform .
作为 在 这 奥蒂斯 系统 , 这 汽车 跑 全部 这 方式 到 这 第二 平台 .

与奥的斯系统一样，列车一直运行到第二个站台。

[ðə; ði] [faɪvz] - [ˈliːl] [ɪˈkwɪpmənt] [rɪˈflektɪd] [ðə; ði] [ədˈvɑːns] [ɒv; əv][ˌjʊərəˈpiːən][ˈelɪveɪtə(r)] [ˌendʒɪˈnɪərɪŋ] [ɪn]
The Fives - Lilles equipment reflected the advance of European elevator engineering in
这 五 - 里尔 设备 反映 这 进步 的 欧洲的 电梯 工程 在
[ðɪs] [ʃɔːt] [taɪm] .
this short time .
这 短的 时间 .

Fives-Lilles的设备体现了欧洲电梯工程在短时间内取得的进步。

[ðə; ði] [məˈʃiːnz] [wɜː(r); wə(r)][rəʊp] - [gɪəd] [ænd; ənd] [ɪnˈkɔːpəreɪtɪd] [ðə; ði] [ˈelɪgənt] [ˈfiːtʃə(r)] [ɒv; əv][self]
The machines were rope - geared and incorporated the elegant feature of self
这 机器 是 绳索 - 齿轮 和 公司 这 优雅的 特征 的 自己
- [ˈlev(ə)lɪŋ][ˈkæbinz] [wɪtʃ] [ˈkɑːmpenseɪtɪd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˈveəriɪŋ] [træk] [ˌɪnklɪˈneɪʃn] .
- leveling cabins which compensated for the varying track inclination .
- 水平 小木屋 哪个 补偿 为了 这 变化 追踪 倾角 .

这些机器采用绳索传动，并配备了优雅的自调平驾驶室，可以补偿轨道倾斜度的变化。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] - [feə(r)] ,
For the 1900 fair ,
为了 这 - 公平的 ,

1900 年博览会

[ðə; ði]['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)][ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [pɪə(r)][wɒz; wəz]['ɔːlsəʊ] [rɪ'muːvd] [ænd; ənd][ə; eɪ][waɪd] ['steəweɪ]
the Otis elevator in the south pier was also removed and a wide stairway
这 奥蒂斯 电梯 在 这 南 码头 曾是 还 已移除 和 一个 宽的 楼梯
[tuː; tə][ðə; ði][fɜːst] ['plætfɔːm] [bɪlt] [ɪn][ɪts] [pleɪs] .
to the first platform built in its place .
到 这 第一的 平台 建造 在 它是 地方 .

南码头的奥的斯电梯也被拆除，取而代之的是通往第一站台的宽阔楼梯。

[ɪn] - , - [j'iəz] ['ɑːftə(r)] - ['stɑːtlɪŋ] [prə'pəʊz(ə)l][tuː; tə][juːz] [ɪˌlek'trɪsəti] [fɔː(r); fə(r)][hɪz; ɪz]
In 1912 , 25 years after Backmann's startling proposal to use electricity for his
在 - , - 年 后 - 令人震惊 提议 到 使用 电 为了 他的
['sɪstəm] ,
system ,
系统 ,

1912年，在巴克曼提出使用电力为其系统供电这一惊人提议25年后，

[ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['əʊtɪs]['elɪveɪtə(r)][wɒz; wəz] [rɪ'pleɪsd] [baɪ][ə; eɪ] [smɔːl] [ɪ'lektrɪk] [wʌn] .
the remaining Otis elevator was replaced by a small electric one .
这 其余的 奥蒂斯 电梯 曾是 替换 经过 一个 小的 电的 一 .

剩下的奥的斯电梯被一台小型电动电梯取代。

[ðɪs] [ˌɪnə'veɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [rɪ'lʌktəntli] [ˌɪntrə'djuːst] ['səʊlli] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv]
This innovation was reluctantly introduced solely for the purpose of
这 创新 曾是 勉强 介绍 仅 为了 这 目的 的
[ə'kɒmədeɪtɪŋ] ['vɪzɪtəz] [ɪn][ðə; ði]['wɪntə(r)] [wen] [ðə; ði] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)] [ʃʌt]
accommodating visitors in the winter when the hydraulic systems were shut
适应性强 访客 在 这 冬天 什么时候 这 液压 系统 是 关闭

这项创新是迫于无奈才推出的，其唯一目的是为了在冬季液压系统关闭时接待游客。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 40]
[页 -]

[第40页]

[daʊn] [djuː] [tuː; tə] ['friːzɪŋ] ['weðə(r)] .
down due to freezing weather .
向下 到期的 到 冷冻 天气 .

因严寒天气而停运。

[ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['elɪveɪtə(r)][hæd; həd][ə; eɪ] [ʃɔːt] [laɪf] ,
The electric elevator had a short life ,
这 电的 电梯 有 一个 短的 生活 ,

这部电梯的使用寿命很短。

['biːɪŋ] [rɪ'muːvd] [ɪn] - [wen] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['wɪntə(r)] ['vɪzɪtəz] [ɪn'kriːst] [fɑː(r)] [bɪ'jɒnd] [ɪts]
being removed in 1922 when the number of winter visitors increased far beyond its
存在 已移除 在 - 什么时候 这 数字 的 冬天 访客 增加 远的 超过 它是
[kə'pæsəti] .
capacity .
容量 .

1922年，由于冬季游客数量远远超过了其容纳能力，该设施被拆除。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ðə; ði] [tuː] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)] ['mɒdɪfaɪd] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] [ɪn] ['friːzɪŋ] ['temprətʃər] —
the two hydraulic systems were modified to operate in freezing temperatures —
这 二 液压 系统 是 修改的 到 操作 在 冷冻 温度 —
[prɪ'zjuːməbli] [baɪ] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] [ɪk'spiːdiənt] [ɒv; əv] ['ædɪŋ] [æn; ən] ['æntɪfriːzɪŋ] ['kemɪk(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði]
presumably by the simple expedient of adding an antifreezing chemical to the
想必 经过 这 简单的 权宜 的 添加 一个 防冻剂 化学 到 这
['wɔːtə(r)] — [ænd; ənd] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [pleɪst] [ɒn] [ə; eɪ] [jɪə(r)] - [raʊnd] ['beɪsɪs] .
water — and operation was placed on a year - round basis .
水 — 和 手术 曾是 放置 在 一个 年 - 圆形的 基础 .

这两个液压系统经过改造，可以在冰冻温度下运行——大概是通过在水中添加防冻剂这种简单的权宜之计——并且全年都在运行。

[tə'deɪ] [ðə; ði] [tuː] [faɪvz] - ['liːl] [haɪ'drɒlɪk] ['sɪstəmz] [rɪ'meɪn] [ɪn] [fʊl] [juːz] ;
Today the two Fives - Lilles hydraulic systems remain in full use ;
今天 这 二 五 - 里尔 液压 系统 保持 在 满的 使用 ;

如今，Fives-Lilles 的两套液压系统仍在全面使用；

[ænd; ənd] ['vɪzɪtəz] [riːtʃ] [ðə; ði] ['taʊərz] ['sʌmɪt] [baɪ] - ['elɪveɪtə(r)] ([fɪg] .
and visitors reach the Tower's summit by Edoux's elevator (fig .
和 访客 抵达 这 塔的 首脑 经过 - 电梯 (如图 .

游客可以乘坐埃杜克斯电梯到达塔顶（图）。

-) , [wɪtʃ] [ɪz] [ɔːl] [ðæt] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ə'rɪdʒən(ə)l] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .
41) , which is all that remains of the original installation .
-) , 哪个 是 全部 那 遗迹 的 这 原来的 安装 .

41），这是原装置仅存的部分。

['bæləns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [θriː] ['elɪveɪtə(r)] ['sɪstəmz]
Balance of the Three Elevator Systems
平衡 的 这 三 电梯 系统

三个电梯系统的平衡

[ðə; ði] ['əʊtɪs] ['sɪstəm]
The Otis System
这 奥蒂斯 系统

奥的斯系统

['negətɪv] [ɪ'fekt]
Negative effect
消极的 影响

负面影响

[weɪt] [ɒv; əv] ['kæbɪn] : - , - ['el biː] .
Weight of cabin : 23 , 900 lb .
重量 的 舱 : - , - 磅 .

机舱重量：23,900 磅。

× [sɪn] 78°9 ′ ([ɪn'klaɪn] [ɒv; əv] ['ʌpə(r)] [rʌn]) - , - ['el biː] .
× sin 78°9 ′ (incline of upper run) 23 , 390 lb .
× 罪 78°9 ′ (倾斜 的 上 跑步) - , - 磅 .

× sin 78°9′（上部跑道的倾斜度）23,390 磅。

[lɪv; laɪv] [ləʊd] : - ['pɜːsənz] @ - ['el biː] .
Live load : 40 persons @ 150 lb .
居住 加载 : - 人 @ - 磅 .

活载：40 人 @150 磅。

[næn]
nan
楠

nan

— — — — - , - ['el biː] .
— — — — 29 , 262 lb .
— — — — - , - 磅 .

——— — 29, 262 磅。

['pɒzətɪv] [ɪ'fekt]
Positive effect
积极的 影响

积极影响

['kaʊntəweɪt] : - , - × [sɪn] 54°35 ′ ([ɪn'klaɪn] [ɒv; əv] ['ləʊə(r)] [rʌn])
Counterweight : 55 , 000 × sin 54°35 ′ (incline of lower run)
配重 : - , - × 罪 54°35 ′ (倾斜 的 降低 跑步)

配重：55,000 × sin 54°35′（下段坡度）

[θriː] ([rəʊp] [gɪə(r)] ['reɪʃiəʊ]) - , - ['el biː] .
3 (rope gear ratio) 14 , 940 lb .
3 (绳索 齿轮 比率) - , - 磅 .

3（绳索齿轮比）14,940磅。

[weɪt] [ɒv; əv] ['pɪstən] [ænd; ənd] ['tʃæriət] : - , - × [sɪn] 54°35 ′
Weight of piston and chariot : 33 , 060 × sin 54°35 ′
重量 的 活塞 和 战车 : - , - × 罪 54°35 ′

活塞和车体的重量：33,060 × sin 54°35′

- (['reɪʃiəʊ]) [ˌtuː'tuː] , -
12 (ratio) 2 , 245
- (比率) 2 , -

12（比例）2,245

['paʊə(r)] : - [piː] . [es] . [ai] .
Power : 156 p . s . i .
力量 : - p . s . 我 .

功率：156 psi

× [wʌn] , - [es 'kjuː] . [ɪn] .
× 1 , 134 sq . in .
× 1 , - 平方 . 在 .

× 1，134 平方英寸

(['pɪstən] ['eəriə])
(piston area)
(活塞 区域)

（活塞区域）

- (['reɪʃiəʊ]) - , - - , - ['el biː] .
12 (ratio) 14 , 742 31 , 927 lb .
- (比率) - , - - , - 磅 .

12（比例）14,742 31,927 磅。

[ɪk'ses] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] ['frɪkʃ(ə)n] [ˌtuː'tuː] , - ['el biː] .
Excess to overcome friction 2 , 665 lb .
过量的 到 克服 摩擦 2 , - 磅 .

克服摩擦力所需的额外重量为 2,665 磅。

[ðə; ði] [ruː] , - [ænd; ənd] [lɪpeɪp] ['sɪstəm]
The Roux , Combaluzier and Lepape System
这 鲁克斯 , - 和 勒帕佩 系统

鲁、孔巴鲁齐耶和勒帕普系统

['negətɪv] [ɪ'fekt]
Negative effect
消极的 影响

负面影响

[weɪt] [ɒv; əv]['kæbɪn] : - , - × [sɪn] 54°35 ′ - , - ['el biː] .
Weight of cabin : 14 , 100 × sin 54°35 ′ 11 , 500 lb .
重量 的 舱 : - , - × 罪 54°35 ′ - , - 磅 .

机舱重量：14,100 × sin 54°35′ 11,500 磅。

[lɪv; laɪv] [ləʊd] : - [p'ɜːsənz] @ - ['el biː] .
Live load : 100 persons @ 150 lb .
居住 加载 : - 人 @ - 磅 .

活载：100 人 @150 磅。

[næn]
nan
楠

nan

— — — — - , - ['el biː] .
— — — — 23 , 720 lb .
— — — — - , - 磅 .

——— — 23,720磅。

['pɒzətɪv] [ɪ'fekt]
Positive effect
积极的 影响

积极影响

['kaʊntəweɪt] : [sɪks] , - × [sɪn] 54°35 ′ [faɪv] , -
Counterweight : 6 , 600 × sin 54°35 ′ 5 , 380
配重 : 6 , - × 罪 54°35 ′ 5 , -

配重：6,600 × sin 54°35′ 5,380

['paʊə(r)] : - [piː] . [es] . [ai] .
Power : 156 p . s . i .
力量 : - p . s . 我 .

功率：156 psi

× [ˌtuː'tuː] (['pɪstənz]) × [wʌn] , - . [faɪv][es 'kjuː] . [ɪn] .
× 2 (pistons) × 1 , 341 . 5 sq . in .
× 2 (活塞) × 1 , - . 5 平方 . 在 .

× 2（活塞）× 1，341.5 平方英寸。

(['pɪstən]['eəriə])
(piston area)
(活塞 区域)

（活塞区域）

- (['reɪʃiəʊ]) - , -
13 (ratio) 32 , 196
- (比率) - , -

13（比例）32,196

— — — - , - ['el biː] .
— — — 37 , 576 lb .
— — — - , - 磅 .

——— 37,576 磅

[ɪk'ses] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] ['frɪkʃ(ə)n] - , - ['el biː] .
Excess to overcome friction 13 , 856 lb .
过量的 到 克服 摩擦 - , - 磅 .

克服摩擦力所需的余量为 13,856 磅。

[ðə; ði] - ['sɪstəm]
The Edoux System
这 - 系统

埃杜克斯系统

['negətɪv] [ɪ'fekt]
Negative effect
消极的 影响

负面影响

[ˌʌn'bælənst] [weɪt] [ɒv; əv] ['plʌndʒəz] (['nesəsəri] [tuː; tə] [reɪz] [fʊl] ['ləʊə(r)] [kɑː(r)] [ænd; ənd] [weɪt]
Unbalanced weight of plungers (necessary to raise full lower car and weight
不平衡 重量 的 柱塞 (必要的 到 增加 满的 降低 车 和 重量

柱塞重量不平衡（需要抬起整个下部车厢和重量）。

[ɒv; əv] ['keɪblz] [ɒn] ['ləʊə(r)] [saɪd]) - , - ['el biː] .
of cables on lower side) 42 , 330 lb .
的 电缆 在 降低 边) - , - 磅 .

下侧电缆）42，330磅。

[lɪv; laɪv] [ləʊd] : - [p'ɜːsənz] @ - ['el biː] . [naɪn] , -
Live load : 60 persons @ 150 lb . 9 , 000
居住 加载 : - 人 @ - 磅 . 9 , -

活载：60人，每人150磅。9,000

— — — — - , - ['el biː] .
— — — — 51 , 330 lb .
— — — — - , - 磅 .

—— 51，330磅。

['pɒzətɪv] [ɪ'fekt]
Positive effect
积极的 影响

积极影响

['paʊə(r)] : - . [faɪv] [piː] . [es] . [ai] .
Power : 227 . 5 p . s . i .
力量 : - . 5 p . s . 我 .

功率：227.5 psi

× [ˌtuː'tuː] (['plʌndʒəz]) × - [es 'kjuː] . [ɪn] .
× 2 (plungers) × 124 sq . in .
× 2 (柱塞) × - 平方 . 在 .

× 2（柱塞）× 124 平方英寸

(['plʌndʒə(r)] ['eəriə]) - , - ['el biː] .
(plunger area) 56 , 420 lb .
(柱塞 区域) - , - 磅 .

（柱塞面积）56，420磅。

[ɪk'ses] [tuː; tə] [ˌəʊvə'kʌm] ['frɪkʃ(ə)n] [faɪv] , - ['el biː] .
Excess to overcome friction 5 , 090 lb .
过量的 到 克服 摩擦 5 , - 磅 .

克服摩擦力所需的余量为 5,090 磅。

['fʊtnoʊt] :
Footnotes :
脚注 :

脚注：

[[wʌn]] [trænz'leɪtɪd] [frɒm; frəm] [dʒiːn] [ə; eɪ] . [kaɪm] , [lɑː] [tʊə(r)] ['aɪfəl] , ['pærɪs] , - .
[1] Translated from Jean A . Keim , La Tour Eiffel , Paris , 1950 .
[1] 翻译 从 让 一个 . 凯姆 , 拉 旅游 埃菲尔铁塔 , 巴黎 , - .

[1] 译自 Jean A. Keim，《埃菲尔铁塔》，巴黎，1950 年。

[[ˌtuː'tuː]] [ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)n] ['fʊtɪŋz] [ig'zə:tid] [ə; eɪ] ['preʃə(r)] [ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] [ɒv; əv][ə'baʊt] -
[2] The foundation footings exerted a pressure on the earth of about 200
[2] 这 基础 地基 施加 一个 压力 在 这 地球 的 关于 -
[paʊndz] [pə(r)][skweə(r)] [fʊt] ,
pounds per square foot ,
磅 每 正方形 脚 ,

[2] 地基基础对土壤施加的压力约为每平方英尺 200 磅，

['rʌfli] [wʌn] - [sɪksθ] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['wɒʃɪŋtən] ['mɒnjumənt] , [ðen] [ðə; ði] [haɪɪst] ['strʌktʃə(r)] [ɪn]
roughly one - sixth that of the Washington Monument , then the highest structure in
大致 一 - 第六 那 的 这 华盛顿 纪念碑 , 然后 这 最高 结构 在
[ðə; ði] [wɜːld] .
the world .
这 世界 .

大约是当时世界最高建筑——华盛顿纪念碑的六分之一。

[[θriː]] [ə; eɪ] [taɪp] [ɒv; əv]['elɪveɪtə(r)] [nəʊn] [æz; əz][ðə; ði] " ['tiːg(ə)l] " [wɒz; wəz][ɪn][juːz][ɪn][sʌm; səm]
[3] A type of elevator known as the " teagle " was in use in some
[3] 一个 类型 的 电梯 已知 作为 这 " 鹰 " 曾是 在 使用 在 一些
[ˌmʌltɪ'stɔːri] ['ɪŋglɪʃ] ['fæktriz] [baɪ] [ə'baʊt] - .
multistory English factories by about 1835 .
多层 英语 工厂 经过 关于 - .

[3] 大约在 1835 年，一种被称为"teagle"的电梯已经在一些英国多层工厂中使用。

[frɒm; frəm][ɪts] [dɪ'skrɪpʃn] , [ðɪs] ['elɪveɪtə(r)] [ə'pɪəz] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [praɪ'merəli][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]
From its description , this elevator appears to have been primarily for the
从 它是 描述 , 这 电梯 出现 到 有 到过 主要 为了 这
[juːz][ɒv; əv] ['pæsndʒər] ,
use of passengers ,
使用 的 乘客 ,

根据描述，这部电梯似乎主要是供乘客使用的。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [ʌn'kwestʃənəbli] ['kærid] [freɪt] [æz; əz] [wel] .
but it unquestionably carried freight as well .
但 它 毫无疑问 携带 货运 作为 出色地 .

但毫无疑问，它也运输货物。

[ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)]['sɛvən][hæd; həd] , [wɪð] [ðə; ði] [ɪk'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ][kɑː(r)] ['seɪfti] ,
The machine shown in figure 7 had , with the exception of a car safety ,
这 机器 所示 在 数字 7 有 , 和 这 例外 的 一个 车 安全 ,

图 7 所示的机器除了汽车安全装置外，还具有以下功能：

[ɔːl][ðə; ði] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv]['leɪtə(r)] ['sɪstəmz] ['drɪvn] [frɒm; frəm][laɪn] ['ʃɑːftɪŋ] — ['kaʊntəweɪt] ,
all the features of later systems driven from line shafting — counterweight ,
全部 这 特征 的 之后 系统 驱动 从 线 轴系 — 配重 ,
[kən'trəʊl][frɒm; frəm][ðə; ði][kɑː(r)] ,
control from the car ,
控制 从 这 车 ,

后来由传动轴驱动的系统的所有特性——配重、车辆控制等

[ænd; ənd][rɪ'vɜːs(ə)l][baɪ] [streɪt] [ænd; ənd] [krɒst] [belts] .
and reversal by straight and crossed belts .
和 逆转 经过 直的 和 交叉 腰带 .

以及通过直式和交叉式腰带进行反转。

[[fɔːr]] [ðə; ði]['əʊtɪs] ['seɪfti] , [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['mɒdɪfaɪd] [fɔːm] [ɪz] [stɪl] [juːst] ,
[4] The Otis safety , of which a modified form is still used ,
[4] 这 奥蒂斯 安全 , 的 哪个 一个 修改的 形式 是 仍然 用过的 ,

[4] 奥的斯安全装置，其改进形式至今仍在使用，

[kən'sistid] [ɪ'senʃəli] [ɒv; əv][ə; eɪ] [liːf] ['wæɡən] [sprɪŋ] , [ɒn][ðə; ði][kɑː(r)] [freɪm] ,
consisted essentially of a leaf wagon spring , on the car frame ,
由……组成 本质上 的 一个 叶子 车皮 春天 , 在 这 车 框架 ,

它主要由安装在汽车车架上的板簧组成，

[kept] [streɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hɔɪstɪŋ] ['keɪblz] .
kept strained by the tension of the hoisting cables .
保留 紧张 经过 这 紧张 的 这 吊装 电缆 .

受起重钢索张力的影响而保持受力状态。

[ɪf] [ðiːz] [ɡeɪv] [wei] , [ðə; ði] [sprɪŋ] , [rɪ'liːst] , [drəʊv] [dɒɡz] ['ɪntuː] [kən'tɪnjuəs] [ræks] [ɒn][ðə; ði] ['vɜːtɪk(ə)l] [ɡaɪdz] ,
If these gave way , the spring , released , drove dogs into continuous racks on the vertical guides ,
如果 这些 给予 方式 , 这 春天 , 发布 , 驾驶 狗 进入 连续的 货架 在 这 垂直的 指南 ,

如果这些部件松动，释放的弹簧就会将卡爪推入垂直导轨上的连续齿条中。

['həʊldɪŋ] [ðə; ði] [kɑː(r)] [ɔː(r)] ['plætfɔːm] [ɪn] [pleɪs] .
holding the car or platform in place .
保持 这 车 或者 平台 在 地方 .

将汽车或平台固定到位。

[[faɪv]] [ə; eɪ] ['nəʊtəb(ə)l] [ɪk'sepʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['elɪveɪtə(r)] [ɪn] [ðə; ði] ['wɒʃɪŋtən] ['mɒnjumənt] .
[5] A notable exception was the elevator in the Washington Monument .
[5] 一个 值得注意的 例外 曾是 这 电梯 在 这 华盛顿 纪念碑 .

[5] 一个值得注意的例外是华盛顿纪念碑里的电梯。

[ɪn'stɔːld] [ɪn] - [fɔː(r); fə(r)] ['reɪzɪŋ] [mə'tɪəriəlz] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['strʌktʃərz] ['faɪn(ə)l] ['pɪəriəd] [ɒv; əv] [ɪ'rekʃn] [ænd; ənd] ['ɑːftəwədz] [kən'vɜːtɪd] [tuː; tə] ['pæsɪndʒə(r)] ['sɜːvɪs] ,
Installed in 1880 for raising materials during the structure's final period of erection and afterwards converted to passenger service ,
已安装 在 - 为了 提高 材料 期间 这 结构的 最终的 时期 的 勃起 和 然后 转换 到 乘客 服务 ,

该设施于 1880 年安装，用于在建筑结构的最后建造阶段提升材料，之后改建为客运设施。

[ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [fɔː(r); fə(r)] ['meni] [j'iəz] [ðə; ði] [haɪɪst] - [raɪz] ['elɪveɪtə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [wɜːld] ([ə'baʊt] - [fiːt]) ,
it was for many years the highest - rise elevator in the world (about 500 feet) ,
它 曾是 为了 许多 年 这 最高 - 上升 电梯 在 这 世界 (关于 - 脚) ,

它曾多年是世界上最高的电梯（约500英尺）。

[ænd; ənd] [wɒz; wəz] ['sɜːt(ə)nli] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['sləʊɪst] , ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [spiːd] [ɒv; əv] - [fiːt] [pə(r)] ['mɪnɪt] .
and was certainly among the slowest , having a speed of 50 feet per minute .
和 曾是 当然 之中 这 最慢 , 拥有 一个 速度 的 - 脚 每 分钟 .

速度最慢，每分钟只有 50 英尺。

[[sɪks]] [tə'deɪ] , [ɔːl'ðəʊ] [nɒt] ['lɪmɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [mə'ʃiːnəri] , [spiːdz] [ɑː(r); ə(r)] [set] [æt; ət][ə; eɪ] ['mæksɪməm] [ɒv; əv] [ə'baʊt] [wʌn] ,
[6] Today , although not limited by the machinery , speeds are set at a maximum of about 1 ,
[6] 今天 , 虽然 不是 有限的 经过 这 机械 , 速度 是 放 在 一个 最大限度 的 关于 1 ,

[6] 如今，虽然不受机械限制，但速度最高设定在 1,000 米左右。

- [fiːt] [pə(r)] ['mɪnɪt] .
400 feet per minute .
- 脚 每 分钟 .

每分钟400英尺。

[ɪf] ['haɪə(r)] [spiːdz] [wɜː(r); wə(r)] [juːst] ,
If higher speeds were used ,
如果 更高 速度 是 用过的 ,

如果使用更高的速度，

[æn; ən] [ɪm'præktɪkəli] [lɒŋ] [ɪk'spres] [rʌn] [wʊd] [biː; bi] ['nesəsəri] [fɔː(r); fə(r)] ['stɑrtɪŋ] [ænd; ənd]
an impractically long express run would be necessary for starting and
一个 不切实际 长的 表达 跑步 会 是 必要的 为了 开始 和
['stɒpɪŋ] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [prɪ'vent] [æn; ən][əkˌselə'reɪʃ(ə)n][səʊ]['ræpɪd][æz; əz][tuː; tə][biː; bi]
stopping in order to prevent an acceleration so rapid as to be
停止 在 命令 到 防止 一个 加速度 所以 迅速的 作为 到 是
[ʌn'kʌmftəb(ə)l] [tuː; tə] ['pæsndʒər] [ænd; ənd][ə; eɪ] [streɪn] [ɒn][ðə; ði] [ɪ'kwɪpmənt] .
uncomfortable to passengers and a strain on the equipment .
不舒服 到 乘客 和 一个 拉紧 在 这 设备 .

为了防止加速过快导致乘客不适和设备过载，需要进行不切实际的长距离快速启动和停止。

[['sɛvən]] [tuː] [mə'ʃiːnz] , [baɪ]['əʊtɪs] , [ɪn][ðə; ði] ['dɛməˌrɛst] ['bɪldɪŋ] , [fɪfθ] ['ævənjuː][ænd; ənd] 33d
[7] Two machines , by Otis , in the Demarest Building , Fifth Avenue and 33d
[7] 二 机器 , 经过 奥蒂斯 , 在 这 德马雷斯特 建筑 , 第五 大街 和 33d
[striːt] , [njuː] [jɔːk] .
Street , New York .
街道 , 新的 约克 .

[7] 奥的斯公司生产的两台机器，位于纽约第五大道和 33 街的德马雷斯特大厦。

[ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)][ɪn][juːz][fɔː(r); fə(r)]['əʊvə(r)] - [j'ɪəz] .
They were in use for over 30 years .
他们 是 在 使用 为了 超过 - 年 .

它们使用了超过30年。

[[eit]] [ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] [ɪ'ventʃuəli] [sək'sesf(ə)l] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['paʊə(r)][tuː; tə][ðə; ði]
[8] Although the eventually successful application of electric power to the
[8] 虽然 这 最终 成功的 应用 的 电的 力量 到 这
['elɪveɪtə(r)][dɪd][nɒt][ə'kɜː(r)][ʌn'tɪl] - ,
elevator did not occur until 1904 ,
电梯 做过 不是 发生 直到 - ,

[8] 虽然直到 1904 年才最终成功地将电力应用于电梯，

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [gəʊz] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði][ˌkrɒnə'lɒdʒɪk(ə)l][skəʊp][ɒv; əv] [ðɪs] [dɪ'skʌʃ(ə)n] ,
and therefore goes beyond the chronological scope of this discussion ,
和 所以 去 超过 这 按时间顺序 范围 的 这 讨论 ,

因此，这超出了本次讨论的时间范围。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ɒv; əv] [sʌtʃ] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ˌɪnsə'fɑː(r)][æz; əz] ['kʌrənt] ['præktɪs] [ɪz] [kən'sɜːnd] [æz; əz][tuː; tə]
it was of such importance insofar as current practice is concerned as to
它 曾是 的 这样的 重要性 就目前而言 作为 当前的 实践 是 担心的 作为 到
[biː; bi] ['wɜːði] [ɒv; əv] [briːf] ['menʃ(ə)n] .
be worthy of brief mention .
是 值得 的 简短的 提到 .

就目前的做法而言，它非常重要，值得简要提及。

[ɪn] [ðæt] [jɪə(r)][ðə; ði][fɜːst] ['gɪələs] ['trækʃn] [mə'ʃiːn] [wɒz; wəz] [ɪn'stɔːld] [baɪ]['əʊtɪs][ɪn][ə; eɪ][ʃɪ'kɑːgəʊ]
In that year the first gearless traction machine was installed by Otis in a Chicago
在 那 年 这 第一的 无齿轮 牵引力 机器 曾是 已安装 经过 奥蒂斯 在 一个 芝加哥
['θɪətə(r)] .
theatre .
剧院 .

那一年，奥的斯公司在芝加哥的一家剧院安装了第一台无齿轮牵引机。

[æz; əz][ðə; ði] [neɪm] [ɪm'plaɪz] , [ðə; ði] ['keɪblz] [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [ræpt] [ɒn][ə; eɪ] [drʌm] [bʌt; bət] [pɑːst] ,
As the name implies , the cables were not wrapped on a drum but passed ,
作为 这 姓名 暗示 , 这 电缆 是 不是 包装 在 一个 鼓 但 通过了 ,

顾名思义，这些电缆并没有缠绕在卷筒上，而是直接穿过卷筒。

[frɒm; frəm][ðə; ði][kɑː(r)] , ['əʊvə(r)][ə; eɪ] [gruːvd] [ʃiːv] [də'rektli] [ɒn][ðə; ði]['məʊtə(r)] [ʃɑːft] ,
from the car , over a grooved sheave directly on the motor shaft ,
从 这 车 , 超过 一个 带槽 滑轮 直接地 在 这 发动机 轴 ,

从汽车上，通过电机轴上的带槽滑轮直接传递动力，

[ðə; ði]['ʌðə(r)] [endz] ['biːɪŋ] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] ['kaʊntəweɪts] .
the other ends being attached to the counterweights .
这 其他 结束 存在 随附的 到 这 配重 .

另一端连接到配重上。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [wɒz; wəz][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ɒv; əv] ['bjuːtɪf(ə)l] [sɪm'plɪsəti] ,
The result was a system of beautiful simplicity ,
这 结果 曾是 一个 系统 的 美丽的 简单 ,

最终呈现出一个简洁优美的系统。

['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['eni] [raɪz] [ænd; ənd] [spiːd] [wɪð] [nəʊ] [prə'pɔːʃənət] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɔː(r)]
capable of any rise and speed with no proportionate increase in the number or
有能力的 的 任何 上升 和 速度 和 不 成比例的 增加 在 这 数字 或者
[saɪz][ɒv; əv][ɪts] [pɑːts] ,
size of its parts ,
尺寸 的 它是 部分 ,

能够在不增加部件数量或尺寸的情况下，以任意速度和幅度上升。

[ænd; ənd] [friː] [frɒm; frəm] ['eni] [ˌpɒsə'bɪləti] [ɒv; əv][kɑː(r)][ɔː(r)] [weɪts] ['biːɪŋ] [drɔːn] ['ɪntuː][ðə; ði]
and free from any possibility of car or weights being drawn into the
和 自由的 从 任何 可能性 的 车 或者 重量 存在 绘制 进入 这
[mə'ʃiːnəri] .
machinery .
机械 .

而且完全避免了汽车或重物被吸入机器的可能性。

[ðɪs] ['sɪstəm] [ɪz] [stɪl] [ðə; ði]['əʊnli][wʌn] [juːst] [fɔː(r); fə(r)]['raɪzɪz][ɒv; əv]['əʊvə(r)] - [fiːt] [ɔː(r)][səʊ] .
This system is still the only one used for rises of over 100 feet or so .
这 系统 是 仍然 这 仅有的 一 用过的 为了 上升 的 超过 - 脚 或者 所以 .

该系统仍然是目前唯一用于提升高度超过 100 英尺左右的系统。

[baɪ][ðə; ði] [taɪm] [ɒv; əv][ɪts] [ˌɪntrə'dʌkʃn] , ['məʊtə(r)][kən'trəʊlz][hæd; həd] [biːn] [ɪm'pruːvd] [tuː; tə][ðə; ði]
By the time of its introduction , motor controls had been improved to the
经过 这 时间 的 它是 介绍 , 发动机 控制 有 到过 改进 到 这
[pɔɪnt] [ɒv; əv] [kəm'pliːt] [ˌpræktɪkə'bɪləti] .
point of complete practicability .
观点 的 完全的 实用性 .

到它问世之时，电机控制技术已经改进到完全实用的程度。

[[naɪn]] [mə'kænɪkl] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['paʊə(r)][baɪ]['waɪə(r)][rəʊp][wɒz; wəz][ə; eɪ] [wel] [dɪ'veləpt]
[9] Mechanical transmission of power by wire rope was a well developed
[9] 机械的 传播 的 力量 经过 金属丝 绳索 曾是 一个 出色地 发达
['præktɪs] [æt; ət] [ðɪs] [taɪm] ,
practice at this time ,
实践 在 这 时间 ,

[9] 当时，利用钢丝绳进行机械动力传输已经是一种相当成熟的技术，

[ɪnv'ɒlvɪŋ] [ɪn] ['meni] ['ɪnstənsɪz] [haɪ] [p'aʊəz] [ænd; ənd] ['dɪstənsɪz] [ʌp][tuː; tə][ə; eɪ][maɪl] .
involving in many instances high powers and distances up to a mile .
涉及 在 许多 实例 高的 权力 和 距离 向上 到 一个 英里 .

在许多情况下，涉及高功率和远达一英里的距离。

[tuː; tə] [ə'tempt] [ðɪs] ['sɪstəm] [ɪn] [ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] , ['kraʊdɪd] [wɪð] ['strʌktʃərəl] [wɜːk] , [mə'ʃiːnəri]
To attempt this system in the Eiffel Tower , crowded with structural work , machinery
到 试图 这 系统 在 这 埃菲尔铁塔 塔 , 挤 和 结构 工作 , 机械
[ænd; ənd] ['piːp(ə)l] ,
and people ,
和 人们 ,

要在人山人海、到处都是结构工地、机器和人的埃菲尔铁塔里尝试这套系统，

[wɒz; wəz] [ə'nʌðə(r)] ['mætə(r)] .
was another matter .
曾是 其他 事情 .

那是另一回事。

[-] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] ['əʊtɪs] ['elɪveɪtə(r)] ['kʌmpəni] , [ðə; ði] ['faɪn(ə)l] [praɪs] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ɒv; əv] ['ekstrəz] , [wɒz; wəz] $30 , - . [-]
[10] According to Otis Elevator Company , the final price , because of extras , was $30 , 000 . [11]
[-] 根据 到 奥蒂斯 电梯 公司 , 这 最终的 价格 , 因为 的 额外 , 曾是 $30 , - . [-]

[10] 据奥的斯电梯公司称，由于额外费用，最终价格为 30,000 美元。[11]

[ɪn] [pɔːl] [mɔːl; mæl] [gə'zet] , [æz; əz] [kwəʊtid] [ɪn] [ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [ænd; ənd] ['bɪldɪŋ] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['sænət(ə)ri] [ˌendʒɪ'nɪə(r)] ,
In Pall Mall Gazette , as quoted in The Engineering and Building Record and the Sanitary Engineer ,
在 帕尔 购物中心 公报 , 作为 引 在 这 工程 和 建筑 记录 和 这 卫生 工程师 ,

据《工程与建筑记录》和《卫生工程师》杂志引述，《帕尔马尔公报》报道：

[meɪ] - , - , [vɒl] . - , [piː] . - .
May 25 , 1889 , vol . 19 , p . 345 .
可能 - , - , 卷 . - , p . - .

1889 年 5 月 25 日，第 19 卷，第 345 页。

[-] [frɒm; frəm] [spiːtʃ] [æt; ət] ['ænjuəl] ['sʌmə(r)] ['miːtɪŋ] [ɒv; əv] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mə'kænɪkl] [ˌendʒə'nɪr] , ['pærɪs] , - .
[12] From speech at annual summer meeting of Institution of Mechanical Engineers , Paris , 1889 .
[-] 从 演讲 在 年度的 夏天 会议 的 机构 的 机械的 工程师 , 巴黎 , - .

[12] 摘自 1889 年在巴黎举行的机械工程师学会夏季年会上的演讲。

[kwəʊtid] [ɪn] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] , [dʒʊ'laɪ] [faɪv] , - , [vɒl] . - ,
Quoted in Engineering , July 5 , 1889 , vol . 48 ,
引 在 工程 , 七月 5 , - , 卷 . - ,

引自《工程学》，1889年7月5日，第48卷，

[piː] . - .
p . 18 .
p . - .

第18页。

[-] [ləʊ'keɪtɪd] [nɪə(r)] [ðə; ði] ['taʊə(r)] , [bɪlt] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['pærɪs] [feə(r)] [ɒv; əv] - .
[13] Located near the Tower , built for the Paris fair of 1878 .
[-] 位于 靠近 这 塔 , 建造 为了 这 巴黎 公平的 的 - .

[13] 位于为 1878 年巴黎世博会而建的塔附近。

[-] [ɪm'pruːvd] [ɔɪl] - [wel] [drɪlɪŋ] [tek'niːks] [wɜː(r); wə(r)] [ˌɪnflu'enʃ(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] [ɪn'tens] [bʌt; bət]
[14] Improved oil - well drilling techniques were influential in the intense but
[-] 改进 油 - 出色地 钻孔 技术 是 有影响 在 这 激烈的 但

[ʃɔːt] [bɜːst] [ɒv; əv] [ˌpɒpju'lærəti] [ɪn'dʒɔɪd] [baɪ] [də'rekt] ['plʌndʒə(r)] ['sɪstəmz] [ɪn] [ðə; ði] [ju'naɪtɪd] [steɪts]
short burst of popularity enjoyed by direct plunger systems in the United States
短的 爆裂 的 人气 享受 经过 直接的 柱塞 系统 在 这 团结的 各州

[bɪ'twiːn] - [ænd; ənd] - .
between 1899 and 1910 .
之间 - 和 - .

[14] 改进的油井钻探技术对 1899 年至 1910 年间美国直接柱塞式钻井系统短暂而热烈的流行产生了影响。

[ɪn] [njuː] [jɔːk] , ['meni] [sʌtʃ] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] - - [fʊt] [raɪz] , [ænd; ənd] [wʌn] [ɒv; əv] - [fiːt] ,
In New York , many such systems of 200 - foot rise , and one of 380 feet ,
在 新的 约克 , 许多 这样的 系统 的 - - 脚 上升 , 和 一 的 - 脚 ,

[wɜː(r); wə(r)] [ɪn'stɔːld] .
were installed .
是 已安装 .

在纽约，安装了许多这样的 200 英尺高的升降系统，还有一个 380 英尺高的升降系统。

[-] [æn; ən] ['ɒbviəs] ['kwestʃən] [ə'raɪzɪz] [hɪə(r)] :
[15] An obvious question arises here :
[-] 一个 明显的 问题 出现 这里 :

[15] 这里出现了一个显而易见的问题：

[wɒt] [prɪ'vents] [ə; eɪ] ['plʌndʒə(r)] - [ɔː(r)] - [fiːt] [lɒŋ] [ænd; ənd] [nəʊ] [mɔː(r)] [ðæn; ðən] - ['ɪntʃɪz] [ɪn]
What prevents a plunger 200 or 300 feet long and no more than 16 inches in
什么 阻止 一个 柱塞 - 或者 - 脚 长的 和 不 更多的 比 - 英寸 在

[daɪ'æmɪtə(r)] [frɒm; frəm] ['bʌk(ə)lɪŋ] ['ʌndə(r)] [ɪts] [kəm'presɪv] ['ləʊdɪŋ] ?
diameter from buckling under its compressive loading ?
直径 从 屈曲 在下面 它是 压缩 加载中 ?

是什么阻止了长度为 200 或 300 英尺、直径不超过 16 英寸的柱塞在压缩载荷下发生弯曲?

[ðə; ði] ['ɑːnsə(r)] [ɪz] ['sɪmpli] [ðæt] [məʊst] [ɒv; əv] [ðɪs] [leŋkθ; leŋθ] [ɪz] [nɒt] [ɪn] [kəm'preʃ(ə)n] [bʌt; bət] [ɪn]
The answer is simply that most of this length is not in compression but in
这 回答 是 简单地 那 最多 的 这 长度 是 不是 在 压缩 但 在

['tenʃ(ə)n] .
tension .
紧张 .

答案很简单，这段长度的大部分并非处于压缩状态，而是处于拉伸状态。

[ðə; ði] - [ræmz] , [wen] ['fʊli] [ɪk'stendɪd] , ['vɜːtʃuəli] [hʌŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [kɑː(r)] ,
The Edoux rams , when fully extended , virtually hung from the upper car ,
这 - 公羊 , 什么时候 完全 扩展 , 几乎 悬挂 从 这 上 车 ,

埃杜克斯的撞角完全伸展开来时，几乎是从上车厢悬挂下来的。

[sə'steɪnd] [baɪ] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv] - [fiːt] [ɒv; əv] ['keɪb(ə)l] [ɒn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði]
sustained by the weight of 500 feet of cable on the other side of the
持续 经过 这 重量 的 - 脚 的 电缆 在 这 其他 边 的 这

[ʃiːvz] .
sheaves .
捆 .

由滑轮另一侧 500 英尺长的缆绳的重量支撑。

[æz; əz] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [kɑː(r)] [dɪ'sendɪd] [ðɪs] [ɪ'fekt] [dɪ'mɪnɪʃt] ,
As the upper car descended this effect diminished ,
作为 这 上 车 下降 这 影响 减少 ,

随着上层车厢下降，这种效应逐渐减弱。

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði][ræmz] [muːvd] [bæk] ['ɪntuː][ðə; ði] ['sɪlɪndəz] [ðeə(r)] [ˌʌnsə'pɔːtɪd] [leŋkθ; leŋθ]
but as the rams moved back into the cylinders their unsupported length
但 作为 这 公羊 已搬 后退 进入 这 气缸 他们的 不支持 长度
[wɒz; wəz] [ˌkɒrə'spɒndɪŋli] [rɪ'djuːst] .
was correspondingly reduced .
曾是 相应地 减少 .

但随着活塞杆向气缸内移动，其无支撑长度也相应减少。

[-] [em] . [ə; eɪ] . - , “ [ðə; ði] [lɪfts] [ɪn][ðə; ði] ['aɪfəl] ['taʊə(r)] , ” [kwəʊtid][ɪn] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ,
[16] M . A . Ansaloni , “ The Lifts in the Eiffel Tower , ” quoted in Engineering ,
[-] M . 一个 . - , “ 这 电梯 在 这 埃菲尔铁塔 塔 , ” 引 在 工程 ,

[16] MA Ansaloni，“埃菲尔铁塔的电梯”，引自《工程学》，

[dʒʊ'laɪ][faɪv] , - , [vɒl] . - , [piː] . - .
July 5 , 1889 , vol . 48 , p . 23 .
七月 5 , - , 卷 . - , p . - .

1889 年 7 月 5 日，第 48 卷，第 23 页。

[ðə; ði] [streŋθ] [ɒv; əv] [stiːl] [wen] [drɔːn] ['ɪntuː]['waɪə(r)][ɪz] [ɪn'kriːst] [trə'mendəsli] .
The strength of steel when drawn into wire is increased tremendously .
这 力量 的 钢 什么时候 绘制 进入 金属丝 是 增加 非常 .

钢材拉成线材后强度会大幅提高。

['breɪkɪŋ] ['stresɪz] [ɒv; əv] - , - [piː] . [es] . [ai] . [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [pə'tɪkjələli] [haɪ] [æt; ət][ðə; ði]
Breaking stresses of 140 , 000 p . s . i . were not particularly high at the
打破 压力 的 - , - p . s . 我 . 是 不是 特别 高的 在 这
[taɪm] .
time .
时间 .

当时 140,000 psi 的断裂应力并不算特别高。

['speʃ(ə)l] ['keɪblz] [wɪð] ['breɪkɪŋ] ['stresɪz] [ɒv; əv][ʌp][tuː; tə] - , - [piː] . [es] . [ai] . [wɜː(r); wə(r)]
Special cables with breaking stresses of up to 370 , 000 p . s . i . were
特别的 电缆 和 打破 压力 的 向上 到 - , - p . s . 我 . 是
[ə'veɪləb(ə)l] .
available .
可用的 .

可制造断裂应力高达 370,000 psi 的特种电缆。

[tekst]['fɪgə(r)] -
Text figure 19
文本 数字 -

图19

[mɔːs] , ['wɪljəmz] & [ˌsiː 'əʊ] . ,
Morse , Williams & Co . ,
莫尔斯 , 威廉姆斯 & 合作 . ,

莫尔斯、威廉姆斯公司

['bɪldəz] [ɒv; əv]
BUILDERS OF
建筑商 的

建设者

['pæsɪndʒə(r)]
PASSENGER
乘客

乘客

[ænd; ənd]
AND
和

和

[freɪt]
FREIGHT
货运

货运

['eləˌvetər] .
ELEVATORS .
电梯 .

电梯。

[ɪ'lektrɪk] ['elɪveɪtə(r)] .
ELECTRIC ELEVATOR .
电的 电梯 .

电梯。

[raɪt] [ˌjuː 'es][fɔː(r); fə(r)]['səːkjələːs][ænd; ənd][praisiz] .
Write us for Circulars and Prices .
写 我们 为了 通告 和 价格 .

请联系我们索取宣传册和价格信息。

[meɪn] ['ɒfɪs] [ænd; ənd] [wɜːks] , - ['fræŋkfərd] ['ævənjuː] ,
Main Office and Works , 1105 Frankford Avenue ,
主要的 办公室 和 作品 , - 弗兰克福德 大街 ,

总部及工厂，弗兰克福德大道1105号

[ˌfɪlə'delfiə] .
PHILADELPHIA .
费城 .

费城。

[njuː] [jɔːk] ['ɒfɪs] , - ['lɪbəti] [striːt] .
New York Office , 108 Liberty Street .
新的 约克 办公室 , - 自由 街道 .

纽约办事处，自由街108号。

[njuː] ['heɪv(ə)n] ['ɒfɪs] - [tʃɜːtʃ] [striːt] .
New Haven Office 82 Church Street .
新的 避风港 办公室 - 教会 街道 .

纽黑文办事处，教堂街82号。

['pɪtsˌbɜːrg] ['ɒfɪs] - [fɔːθ] ['ævənjuː] .
Pittsburg Office 413 Fourth Avenue .
匹兹堡 办公室 - 第四 大街 .

匹兹堡办事处：第四大道413号。

['bɒstən] ['ɒfɪs] - [pɜːl] [striːt] .
Boston Office 19 Pearl Street .
波士顿 办公室 - 珍珠 街道 .

波士顿办事处，珍珠街19号。

['bɔːltɪmɔː(r)] ['ɒfɪs] ['bɪldəz] - [ɪks'tʃeɪndʒ] .
Baltimore Office Builders ' Exchange .
巴尔的摩 办公室 建筑商 - 交换 .

巴尔的摩办公楼建筑商交流会。

['skræntən] ['ɒfɪs] - [spruːs] [striːt] .
Scranton Office 425 Spruce Street .
斯克兰顿 办公室 - 云杉 街道 .

斯克兰顿办事处，地址：云杉街425号。

[tekst]['fɪgə(r)] -
Text figure 20
文本 数字 -

图20

['mɪlərz] ['peɪt(ə)nt; 'pæt(ə)nt]
MILLER'S PATENT
米勒的 专利

米勒的专利

[laɪf] [ænd; ənd]['leɪbə(r)] - ['seɪvɪŋ]
LIFE AND LABOR - SAVING
生活 和 劳动 - 保存

挽救生命和劳动力

[skruː] ['hɔɪstɪŋ] [mə'ʃiːn] ,
SCREW HOISTING MACHINE ,
拧紧 吊装 机器 ,

螺旋起重机，

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [juːz] [ɒv; əv]
FOR THE USE OF
为了 这 使用 的

供以下用途：

[stɔːz] , [həʊ'telz] , ['weəhaʊzɪz] , ['fæktriz] , ['ʃʊgə(r)] [rɪ'faɪnəriz] , ['pækɪŋ] ['haʊzɪz] , [mɪlz] , [dɒks] ,
Stores , Hotels , Warehouses , Factories , Sugar Refineries , Packing Houses , Mills , Docks ,
商店 , 酒店 , 仓库 , 工厂 , 糖 炼油厂 , 包装 房屋 , 米尔斯 , 码头 ,
[maɪnz] , & [siː] .
Mines , & c .
矿山 , & c .

商店、酒店、仓库、工厂、炼糖厂、包装厂、磨坊、码头、矿山等。

[ˌmænju'fæktʃəd] [baɪ]
MANUFACTURED BY
制造 经过

制造商

['kæmb(ə)l] , ['hwitiə] & [ˌsiː 'əʊ] . , ['rɑːksbɛri] , [mæs] .
CAMPBELL , WHITTIER & CO . , ROXBURY , MASS .
坎贝尔 , 惠蒂尔 & 一氧化碳 . , 罗克斯伯里 , 大量的 .

坎贝尔、惠蒂尔公司，马萨诸塞州罗克斯伯里

[səʊl] ['eɪdʒənts][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [njuː] ['ɪŋglənd] [steɪts] .
Sole Agents for the New England States .
唯一 代理人 为了 这 新的 英格兰 各州 .

新英格兰各州的独家代理。

[ðə; ði] [ə'bʌv] [ɪn'greɪvɪŋ] ['ɪləstreɪts] [ə; eɪ] ['veri] [suː'pɪəriə(r)] ['hɔɪstɪŋ] [mə'ʃiːn] , [dɪ'zaɪnd] [fɔː(r); fə(r)]
The above Engraving illustrates a very superior Hoisting Machine , designed for
这 多于 雕刻 图示 一个 非常 优越的 吊装 机器 , 设计 为了
[stɔː(r)][ænd; ənd] ['weəhaʊs] ['hɔɪstɪŋ] .
Store and Warehouse Hoisting .
店铺 和 仓库 吊装 .

上图所示为一种非常优秀的起重机，专为商店和仓库的起重作业而设计。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] ['sɪmp(ə)l][ɪn][ɪts] [kən'strʌkʃn] , [kəm'pækt] , ['djʊərəb(ə)l] , [ænd; ənd] [nɒt] ['laɪəb(ə)l][tuː; tə]
It is very simple in its construction , compact , durable , and not liable to
它 是 非常 简单的 在 它是 建造 , 袖珍的 , 耐用的 , 和 不是 容易 到
[get] [aʊt] [ɒv; əv]['ɔːdə(r)] .
get out of order .
得到 出去 的 命令 .

它的结构非常简单，体积小巧，经久耐用，而且不容易发生故障。

[æn; ən][ɪɡˌzæmɪˈneɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪnˈɡreɪvɪŋ] [wɪl] [kənˈvɪns] [ˈeni][wʌn] [huː] [hæz; həz][ˈeni] [ˈnɒlɪdʒ]
An examination of the Engraving will convince any one who has any knowledge
一个 考试 的 这 雕刻 将要 说服 任何 一 WHO 有 任何 知识
[ɒv; əv] [məˈʃiːnəri] ,
of Machinery ,
的 机械 ,

任何略懂机械的人，只要仔细观察这幅雕刻，就能信服。

[ðæt] [ðə; ði] [skruː] [ɪz][ðə; ði][ˈəʊnli] [seɪf] [ˈprɪnsəp(ə)l][ɒn] [wɪtʃ] [tuː; tə] [kənˈstrʌkt] [ə; eɪ] [ˈhɔɪstɪŋ] [məˈʃiːn]
that the screw is the only safe principle on which to construct a Hoisting Machine
那 这 拧紧 是 这 仅有的 安全的 原则 在 哪个 到 构造 一个 吊装 机器
[ɔː(r)][ˈelɪveɪtə(r)] .
or Elevator .
或者 电梯 .

螺丝是制造起重机械或电梯的唯一安全原理。

[-] [nəʊts] :
Transcriber's Notes :
转录员的 笔记 :

转录者注释：

[ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)l][tekst][wɒz; wəz] [ˈprɪntɪd] [wɪð] [tuː] [ˈkɒləms] [pə(r)][peɪdʒ] .
The original text was printed with two columns per page .
这 原来的 文本 曾是 打印 和 二 列 每 页 .

原文采用每页两栏的排版方式。

[ˈɪmɪdʒɪz] [hæv; həv] [biːn] [muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈmɪd(ə)l][ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈpærəɡrɑːf] [tuː; tə][ðə; ði][kləusɪst]
Images have been moved from the middle of a paragraph to the closest
图片 有 到过 已搬 从 这 中间 的 一个 段落 到 这 最接近
[ˈpærəɡrɑːf] [breɪk] ,
paragraph break ,
段落 休息 ,

图片已从段落中间移至最近的段落分隔符处。

[səʊ][ðə; ði] [ˈpleɪsmənt] [ɒv; əv][peɪdʒ] [ˈnʌmbəz] [ɪn] [ðɪs] [tekst] [dʌz] [nɒt][ɪɡˈzæktli] [mætʃ] [ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)l]
so the placement of page numbers in this text does not exactly match the original
所以 这 放置 的 页 数字 在 这 文本 做 不是 确切地 匹配 这 原来的
[ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz] .
in some cases .
在 一些 案例 .

因此，在某些情况下，本文中的页码位置与原文并不完全一致。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。


听书破万卷
开口如有神